U d'/of OTTAWA
39003006145089

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
University of Toronto

http://www.archive.org/details/oeuvrescompltesd22huyg

ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS.

Imprimerie de Joh. ENSCHEDÉ & Fils, Harlem.



Christiaan Huijgens

d'après le tableau de 1671 de C. Netfcher au mufée municipal de la Haye

ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS

PUBLIÉES PAR LA

SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES

TOME VINGT-DEUXIÈME

SUPPLÉMENT
À LA CORRESPONDANCE
VARIA
BIOGRAPHIE DE CHR. HUYGENS

CATALOGUE DE LA VENTE DES LIVRES DE CHR. HUYGENS

LA HAYE
MARTINUS NIJHOFF
1950

AVANT-PROPOS.

Lorſque les Directeurs de la Société hollandaiſe des Sciences décidèrent à l'unanimité lors de leur ſéance du 21 février 1885 d'acquiescer à la demande du Comité Huygens de la Section des Sciences de l'Académie Royale des Sciences à Amſterdam, viſant à décharger ladite Académie de la tâche qu'elle s'était impoſée d'éditer les oeuvres complètes et la correſpondance de Chriſtiaan Huygens, ils ne ſe ſont ſûrement pas rendus compte de l'envergure de cette tâche. En effet, le Préſident de la Société, M. le Jonkheer G. F. van Tets, prévoyait qu'il s'agiraît d'un travail de ſix ou ſept années. La date à laquelle ce dernier tome paraît démontre qu'il aurait fallu décupler cette eſtimation.

On ſe tromperait en croyant que les Directeurs euſſent ſenti l'édition des oeuvres de Huygens comme un fardeau. Au contraire, ils ſe ſont attelés de bonne grâce à la tâche honorifique d'élever un „monumentum ære perennius" à leur grand compatriote, génie le plus univerſel que les Pays-Bas aient jamais engendré. Et ce ſentiment marchait de pair avec une fierté modeſte de ce qu'il leur était donné de maintenir en même temps, dans le monde ſavant, le renom de leur Société, la plus ancienne inſtitution ſcientifique de leur patrie.

Six préſidents ont dirigé la Société pendant ces 65 années, ſix ſecrétaires ont contribué à ce travail, qui plus, qui moins. Mais la tâche a ſurtout incombé aux différents membres du Comité Huygens créé à cette fin par la Société. On trouvera leurs noms dans l'épilogue à la fin de ce dernier tome. C'eſt ici qu'il convient de citer les noms des quatre perſonnes qui ont dirigé le travail; c'eſt par leur travail acharné, ſouvent déſintéreſſé, que cette édition a pu être achevée à pleine ſatiſfaction; ce ſont MM. D. Bierens de Haan (du début juſqu'à 1895), J. Boſſcha (de 1895 à 1911), D. J. Korteweg (de 1911 à 1927) et J. A. Vollgraff (de 1927 juſqu'à la fin). Enſuite nous ne voulons

pas paſſer ſous ſilence la précieuſe collaboration de la Maiſon Joh. Enſchedé et Fils à Haarlem qui a imprimé tous les tomes avec un ſoin et un dévouement hors pair, les préſentant ſous une forme digne de leur contenu; ainſi cette oeuvre fait preuve de la bonne tradition que la Maiſon Enſchedé maintient de tout temps.

Nous terminons en exprimant le voeu que les „Oeuvres Complètes de Chriſtiaan Huygens" contribueront à la gloire de la ſcience néerlandaiſe d'une époque qu'on nomme à juſte titre le „ſiècle d'or" de notre hiſtoire.

Les Directeurs
de la Société hollandaiſe des Sciences,

J. E. DE VOS VAN STEENWIJK, *Préſident*
J. A. BIERENS DE HAAN, *Secrétaire.*

HAARLEM, automne 1949.

SUPPLÉMENT
À LA CORRESPONDANCE.

Avertiſſement.

Des Suppléments à la Correſpondance qui occupe les dix premiers tomes de notre édition ont déjà été publiés dans chacun d'eux. Mais après 1905, date de l'apparition du T. X, d'autres lettres encore — au nombre de 83 — ſont venues à notre connaiſſance, dont 31 de Huygens, 23 à Huygens, et 29 qui ſe rapportent à lui.

Vu le caractère biographique du préſent tome — il eſt vrai que chaque tome contient, peut-on dire, une partie de la biographie — nous croyons devoir pourvoir d'un Avertiſſement cette dernière, ou proviſoirement dernière, collection de lettres. Nous diſons *proviſoirement* dernière, car qui ſait ſi un jour les lettres échangées entre Chriſtiaan et ſon père lorſque le premier ſe trouvait à Paris [1]) — et peut-être d'autres lettres importantes — ne ſeront pas retrouvées?

Il nous ſemble probable que dans les ſiècles à venir bien des amateurs de l'hiſtoire des ſciences, ou de la civiliſation en général, ſe trouvant en face des Oeuvres Complètes de Chr. Huygens, commenceront par conſulter, outre le premier tome, le dernier où ils eſpéreront trouver un aperçu général des Oeuvres ainſi que de la vie de l'auteur, peut-être auſſi un jugement compétent tant ſur ſa perſonne que ſur l'enſemble de ſes travaux, jugement qui les diſpenſera — car s'ils veulent ſe faire une idée de ce qu'était la civiliſation européenne au dix-ſeptième ſiècle ainſi que dans les ſiècles ſuivants,

[1]) Voyez sur ces lettres la p. 7 du T. XVIII.

comment auront-ils le temps d'étudier à fond les écrits de tous les auteurs célèbres? — de ſe former eux-mêmes une opinion indépendamment de la nôtre. Or, il leur ſuffira de jeter les yeux ſur le Catalogue de la bibliothèque du ſavant, telle qu'elle fut miſe aux enchères quelques mois après ſa mort [2]), pour comprendre que nous auſſi ne ſommes nullement en état de parler de lui avec une entière connaiſſance. La même difficulté qui exiſte pour eux exiſte auſſi dans une certaine meſure pour nous: comment ſe faire une idée adéquate de ſes penſées ſans avoir lu la grande majorité des livres de toute ſorte qu'il poſſédait et dont le contenu, puiſque nous conſtatons à tout pas qu'il liſait beaucoup, ne lui était ſans doute généralement pas inconnu?

La meilleure manière pour l'amateur nommé de faire connaiſſance avec Chr. Huygens ſera, nous ſemble-t-il, de lire quelques-unes de ſes lettres, et cela non ſeulement des lettres bien rédigées traitant de queſtions ſcientifiques, mais auſſi des lettres ou billets adreſſés p.e. à des parents où il n'eſt queſtion que de choſes inſignifiantes ou d'événements contemporains, ainſi que des lettres adreſſées à lui (ou ſe rapportant à lui), p.e. celles de ſa ſœur Suſanne et de ſon beau-frère Doublet, époux de Suſanne, leſquelles font connaître, ou du moins donnent une idée de la haute ſociété de la Haye à laquelle il appartenait par ſa naiſſance.

Pour ce but il ſuffira [3]) de parcourir les lettres du préſent volume. Qu'on conſidère d'abord le No. XXX, lettre de Chriſtiaan de janvier 1650, à ſon frère Conſtantijn, ſon aîné d'un an. Il avait en ce moment preſque 21 ans; il venait de terminer ſes études univerſitaires qu'il avait commencées à l'âge de 16 ans. Ce qu'on conſtate d'abord, c'eſt que les frères s'écrivent en français. Ce n'était pas la langue dans laquelle ils converſaient entre eux: ils n'avaient commencé l'étude ſyſtématique du français, longtemps après celle du latin, et même après celle du grec, que lorſque Chriſtiaan avait 14 ans [4]). Mais la langue françaiſe était dans la haute ſociété de la Haye la ſeule dont on pût ſe ſervir avec ſûreté, même entre proches parents, ſans riſquer de s'encanailler. À moins qu'on ne préférât le latin: voyez la lettre XXXIV de 1658 de Huygens à Joh. de Witt. On ne trouvera donc que fort exceptionnellement dans les T. I—X des lettres néerlandaiſes (ou plutôt flamandes, comme ils diſaient eux-

[2]) Nous ne connaissons qu'un seul exemplaire de ce Catalogue; il se trouve à la Haye dans la „Bibliothèque Royale". Nous nous proposons de le publier dans la présente édition des Oeuvres Complètes, comme supplément aux 22 tomes.

[3]) Quoique le présent Supplément ne contienne aucune lettre de la soeur Susanne.

[4]) Voyez la lettre XV.

mêmes [5]) en écrivant en français) adreſſées par un des Huygens à un frère. Il eſt vrai que Suſanne dans ſa jeuneſſe ſe montre ſur ce ſujet moins ſcrupuleuſe. Et la lettre XLIV de Huygens à de Witt eſt également écrite dans la langue maternelle: de Witt était un homme d'état néerlandais, c'eſt ce dont il fallait tenir compte. En ſecond lieu on remarquera que déjà à cet âge les frères obſervent entre eux, comme dans la correſpondance avec des étrangers, les règles de la politeſſe: l'auteur de la lettre ſe dit non ſeulement le frère mais auſſi le ſerviteur de ſon correſpondant. Bien caractériſtique de la conſcience d'appartenir à une famille diſtinguée eſt auſſi la remarque de Chriſtiaan ſur le nouveau couſin van Sonne „ayant deux frères à Rotterdam dont l'un eſt miniſtre [c. à. d. paſteur proteſtant] et l'autre orfevre . . . je ne ſcay quels couſins nous aurons encore a la fin." Ce ſerait en effet une grande erreur que de croire que puiſque les Huygens — comme nous l'avons dit à la p. 661 du T. XXI — appartenaient au parti orthodoxe et qu'ils étaient donc des ſoutiens de l'égliſe réformée telle qu'elle s'était conſtituée en Hollande, ils auraient eu perſonnellement un profond reſpect pour tous les miniſtres du culte; c'eſt bien plutôt à la Cour des Princes d'Orange, protecteurs de la religion, qu'ils ſe ſentaient affiliés. Le rigoriſme moral, profeſſionnellement cher à une grande partie du clergé, et en honneur auſſi, dans une certaine meſure, chez la famille Huygens, n'a jamais été du goût de la haute ſociété en général; il ne pouvait être queſtion p. e. pour les Huygens de ne pas aller au théâtre puiſque tel paſteur qu'ils écoutaient à l'égliſe fulminait contre lui; nous avons cité au T. XX la brochure de Conſtantijn Huygens père ſur l'uſage de l'orgue dans les égliſes que les rigoriſtes, ennemis de l'art, condamnaient comme trop mondain. Voyez auſſi la lettre, ou plutôt la minute, LXXX de 1692 de Huygens à Matthijſſe: le ſeigneur de Zuylichem (c'était le frère Conſtantijn puiſqu'en 1687, après la mort de ſon père, Chriſtiaan avait échangé Zuylichem contre Zeelhem) avait apparemment le droit de nommer un paſteur dans ſon diocèſe. Ce paſteur n'était donc pas du même rang que lui.

Autre grief contre van Sonne: „il n'a ny charge ny biens". Quand on appartient à une famille opulente et que le père, bourgeois noble [6]), eſt ſecrétaire d'un ſtadhou-

---

[5]) Et comme on disait généralement en ce temps; c'est ainsi que la soeur Susanne écrit à Christiaan (T, VIII, p. 153): „la Commedie va tousjours tant Flamende que Francoise".

[6]) Constantijn père avait été annobli tant, en 1622, par le roi d'Angleterre (voyez l'Appendice I à la p. 165 qui suit) que par Louis XIV roi de France qui, en 1632, le créa chevalier de St. Michel.

der, comment, lorſqu'on eſt jeune, ne pas ſe ſentir élevé au-deſſus d'autres familles dépourvues de ces avantages? La même lettre fait voir que les frères Huygens fréquentaient à la Haye les bals où venaient „les principales dames de la Haye" „et meſme [le cas échéant] Son Alteſſe [7])". Déjà Conſtantijn frère portait parfois une perruque; il eſt vrai que certaines dames ſemblent l'avoir conſidéré comme trop jeune pour s'en parer; mais on peut être aſſuré qu'en général Conſtantijn et Chriſtiaan étaient pris au ſérieux comme ils le méritaient. Ayant perdu leur mère en bas âge, ils ne connaiſſaient guère d'autre autorité — mais celle-ci était grande — que celle de leur père, à qui, ſoit dit en paſſant, Chriſtiaan n'a ſurvécu que de huit ans. Dans la lettre en queſtion on voit Chriſtiaan parler de ſon Journal (perdu) du voyage de Danemarc, qu'il n'aurait „jamais eſcrit au large . . à moins que d'en eſtre preſſé par [ſon] Pere." Habitué à noter lui-même de jour en jour les événements contemporains ainſi que ſes propres occupations, conſervant à peu près toutes les lettres qu'il recevait ainſi que beaucoup de copies de celles qu'il écrivait, le père Conſtantijn a légué à ſes fils l'habitude de noter autant que poſſible tout ce qui pourrait plus tard être conſidéré comme de quelque importance. C'eſt indirectement à lui que nous devons la poſſibilité de publier la Correſpondance et les Oeuvres Complètes de ſon célèbre fils que ſon éducation avait rendu tout auſſi conſervateur. On a parfois comparé Goethe à une de ces boules de verre qu'on trouve dans les parcs leſquelles réflètent tout leur entourage. L'on peut dire de même que dans les écrits conſervés par la famille Huygens ſe mire une bonne partie du dix-ſeptième ſiècle qui, ſuivant les hiſtoriens, fut pour nous le ſiècle d'or.

En commençant par la lecture de la lettre XXX, nous avons conſidéré les frères Huygens (nous parlons toujours des deux aînés) tels qu'ils étaient en entrant dans la ſociété de la Haye. Avant de partir en 1645 de la Haye pour Leiden (où l'on enſeignait — eſt-il beſoin de le dire? — en latin) pour y étudier le droit et les mathématiques, ils n'avaient fréquenté aucune école. Vu la poſition du père Conſtantijn, il n'aurait pas été convenable que les frères Huygens n'euſſent pas été inſtruits par des gouverneurs privés, comme cela avait été le cas pour Conſtantijn lui-même, dont le

[7]) Il s'agit du stadhouder Guillaume (ou Willem) II d'Orange, fils du stadhouder Frédéric Henri (Frederik Hendrik) † 1647, lequel devait mourir jeune en cette même année 1650 et dont le fils posthume devint stadhouder en 1672, roi d'Angleterre en 1688.

père fut fecrétaire de Guillaume I, dit le Taciturne (Willem de Zwijger). À moins que Conftantijn ne les inftruisît perfonnellement, ce que nous favons avoir été le cas pour les mathématiques et la cofmographie [8]). On trouvera ici 22 lettres (et notre T. I en contient encore d'autres auxquelles nous renvoyons le lecteur) du gouverneur Bruno à Conftantijn père, fouvent abfent de la Haye à caufe de la guerre avec l'Efpagne qui ne fe termina qu'en 1648 [9]). On voit dans ces lettres que l'étude des langues [10]), la lecture d'auteurs claffiques tels qu'Ovide, Virgile, Horace et Homère [11]) était, avec l'étude de la mufique, la chofe principale jufqu'à 1644 (en 1644 — voyez la note 1 de la p. 5 du T. I — commença l'inftruction mathématique par Stampioen de Jonge). De l'étude des langues et de la lecture des auteurs fit d'ailleurs partie celle de la rhétorique (lettres I et II), celle de l'hiftoire ancienne (lettre III), celle de la géographie (lettre IV) et celle de la dialectique (lettre XII), de la logique (lettre XIV), de la „philofophia moralis" (lettre XVII). Celui qui s'intéreffe fpécialement à cette inftruction devra confulter les lettres elles-mêmes qui donnent beaucoup de détails. Dans la lettre VII on conftatera l'influence de Comenius. Bruno, en tenant le père au courant, eft tenu de toujours demander fes inftructions ou du moins fon approbation.

Avec la lettre XXII on voit apparaître Defcartes, réfidant alors à Egmond et recommandant en décembre 1644 au père Conftantijn „le Sieur Schooten", plus tard

---

[8]) „De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader" par J. A. Worp, dans la revue Oud-Holland XXXI de 1913. L'instruction des mathématiques commença en décembre 1637, celle de la musique déjà en février de la même année, celle de la cosmographie en décembre 1638. Voyez sur le latin la note 4 de la p. 26 qui suit.

[9]) De beaucoup de ces lettres nous ne publions ici que la partie qui se rapporte aux études des frères Huygens.

[10]) Savoir le latin, le grec et le français. Ce fut à Leiden que Christiaan apprit l'italien. Il est vrai qu'il chantait déjà depuis longtemps des chansons italiennes (voyez Worp, De jeugd van Chr. Huygens, etc.). Plus tard nous le voyons aussi capable de lire et de parler l'anglais, mais nous ne trouvons pas qu'il ait pris l'habitude d'écrire dans cette langue, aussi peu d'ailleurs qu'en italien. Voyez sur l'espagnol la p. 565 du T. XXI. Le père Constantijn était bien versé en italien, en espagnol et en anglais: voyez p.e. dans les „Koren-bloemen" de 1658 ses traductions libres d'un grand nombre de proverbes espagnols, ainsi que de pièces anglaises de J. Donne.

[11]) Et en outre Justinus, Ennius, Caesar, Livius, Erasmus, Polybius, Eutropius, Cassiodorus, Terentius, Claudianus, Lucianus, Seneca, le Nouveau Testament, Comenius, etc. Cicéron n'est pas mentionné par Bruno, mais le père Constantijn (Worp, De jeugd etc.) dit que ses deux fils aînés le lisaient déjà sans peine en 1638. Il ajoute qu'ils causaient fort bien en latin.

professeur à l'Université de Leiden, „pour donner entrée en l'Algebre à ceux de M[rs] vos enfants qui y auront le plus d'inclination". Descartes n'était pas ami de Stampioen. La réponse (XXIII) de Constantijn fait voir qu'il reconnaissait l'éminence de la mathématique cartésienne.

Il avait en vérité déjà été question de Descartes dans la lettre du premier août 1644 de Bruno (XVII). Il n'y est pas nommé, mais ce ne peut être que lui „qui novatorem fecit Aristotelem et cujus Physica [Principia Philosophiæ] jam diu sub prælo est." Voyez d'ailleurs la lettre XVIII. En ce moment Constantijn (d'après la lettre XIX) donna cependant la préférence à la Physica de Burgersdicius, professeur à l'Université de Leiden, recommandé „inter Aristotelicos" par Wendelinus; cet ouvrage lui avait été envoyé par Bruno avec celui de Descartes au mois d'octobre. Mais nous savons (voyez la p. 403 du T. X) que Christiaan lut en même temps, ou immédiatement après, l'œuvre de Descartes.

Dans une lettre de 1646, également adressée à Constantijn père (XXV), Descartes fait preuve de connaître les grandes aptitudes de Christiaan, âgé alors de 17 ans, pour la musique et spécialement pour la musicologie (voyez sur ce sujet le T. XX): il demande son opinion sur une question sur laquelle diverses manières de voir lui semblent possibles. Et en effet, cette grande aptitude, jointe à une grande application, ressort aussi des lettres de Bruno (II et IV). Un instant, déjà en 1640, il y avait eu une certaine révolte des jeunes Huygens contre leur instituteur: voyez la lettre X où Bruno se plaint amèrement de leur conduite. Grief principal du gouverneur: ils se moquent de lui en l'appelant versificateur. C'est en effet à composer des vers latins qu'il excellait. Nous pouvons être assurés que le père Constantijn a tancé ses fils, comme Bruno le lui demandait, puisqu'il joignait lui-même à ses grandes qualités celle d'être un poète, un versificateur infatigable, tant en latin qu'en „flamand" [12]). Chris-

[12]) Dans sa jeunesse (d'ailleurs plus tard aussi) le père Constantijn faisait des vers français. En 1617, à l'âge de 20 ans, il écrit dans la Pièce „L'amour banny":

Seulement, j'eux envie
D'entendre les travaux, le trespas et la vie
De ces povres resveurs, ces amoureux enfans,
Qui perdent en amour leurs escus et leurs sens,
Et leurs beaux ans et tout! affin que leur' naufrage
Me servit de patron, d'exemple et de presage,
Tandis que mon navire, au rivage attaché,
N'est encor de ces flots (Dieu m'en garde) agité.

tiaan — consultez cependant la p. 315 du T. XXI — n'a jamais eu de goût pour cet exercice: voyez déjà la lettre IV. Mais en 1657 (voyez la lettre XXXII) il est tenu de demander de Bruno un poème latin pour être placé dans les „Koren-bloemen", recueil de poèmes flamands de son père. Ce qu'il faisait volontiers, c'est dessiner et peindre: voyez la lettre XXXIII où il est question de son portrait de Constantijn également destiné aux „Koren-bloemen".

Si Christiaan s'intéresse médiocrement à la versification telle qu'elle fut pratiquée au dix-septième siècle [13]), il a d'autre part de l'intérêt pour l'étude des langues orientales: voyez la lettre XXVIII de 1649 où le père Constantijn vante sa connaissance, non seulement du français, du latin et du grec, mais encore de l'hébreu, du syriaque et du chaldaïque. Nous savons en effet (T. I, p. 102) qu'à Breda, où il avait étudié après son sejour à Leiden — son père étant curateur de l'Académie de Breda — Christiaan avait suivi un cours d'hébreu et y était dit en 1648 „desja bien avancé"; mais il nous est difficile, pour ne pas dire impossible, d'admettre, puisque nous n'en trouvons aucune preuve, qu'il ait vraiment excellé dans l'étude de cette langue, pour ne rien dire du syriaque et du chaldaïque. Ce qui est vrai c'est qu'il compare volontiers (T. VIII, p. 298—299, T. XXI, p. 533) la recherche de la vérité en physique, basée sur quelques observations ou expériences, avec le déchiffrement d'une page écrite dans une langue dont les lettres ou signes sont imparfaitement connus.

Outre Descartes, Mersenne s'intéressa à Chr. Huygens. Malgré sa jeunesse il fut à bon droit pris fort au sérieux par le Minime (voyez la lettre XXVI), cette fois en sa

---

On voit le caractère sérieux, qui ne s'est jamais démenti (comparez la fin de la lettre XXVIII) du poète calviniste. Pour éviter les malentendus, nous observons cependant en passant — ceci s'applique surtout à sa prose et ses vers „flamands" (mais voyez aussi le n° XI de l'Appendice III qui suit) — qu'il est apparemment d'accord avec Catulle disant

... castum decet esse pium poetam
ipsum, versiculos nihil necess' est.

Christiaan et ses frères ne parlent jamais de „calvinisme". Dans le Journal de 1655 de Lodewijk (voir plus loin dans le présent tome) les protestants français sont désignés par le terme: ceux qui sont „de la religion".

[13]) L'aptitude cependant ne lui manquait pas, quoiqu'il fût inférieur dans cet exercice à Constantyn, son aîné. Voyez ce que son père en dit (Worp, De jeugd etc.). Voyez à la p. 121 de notre T. I quelques vers français bien tournés, de 1650, de Christiaan („Epitaphe de M. Scarron, pour M. d'Aumale").

qualité de mathématicien et de phyficien. La correfpondance ne dura que quelques années puifque Merfenne décéda en 1648.

Les lettres à de Witt font connaître Huygens en fa qualité d'inventeur de l'horloge fimple à pendule (XXXIV de 1658) et de celle à remontoir (XLIV de 1664), devant fervir l'une et l'autre à la détermination de la longitude en mer, queftion dont aucun politicien de quelqu' importance ne pouvait fe défintéreffer. Il eft vrai que l'horloge fimple à pendule était auffi deftinée aux aftronomes, mais en écrivant au célèbre homme d'état Huygens parle uniquement de la queftion des longitudes. Dans la minute de la lettre XXXV Huygens mentionne fon „invention (théoriquement fort importante, non pas pratiquement comme il le penfait) de la cycloide a l'horologe", rendant ifochrones les ofcillations d'amplitudes différentes.

Les années 1660 et 1661 voient Huygens à Paris, et enfuite à Londres. La lettre XXXVI montre que fes parents profitèrent de fon féjour à Paris pour faire des emplettes. Ce qui eft plus important, c'eft que d'après la lettre XXXV il eft en correspondance avec le prince Leopoldo de Medicis et d'autres perfonnes en Italie, et que l'on peut auffi conftater qu'il ne perd pas fon temps à Paris: il eft queftion de vifites à Petit, à Pafcal, à Clerfillier, ainfi que de l'académie-Monmort, et des expériences de Rohault. Ce fut à Paris que Huygens reçut la lettre XXXVII du prince Leopoldo où il parle tant de l'édition de certains livres d'Apollonius Pergaeus, nouvellement traduits de l'arabe — et nous favons d'ailleurs [14]) que, comme cela fe conçoit, Huygens ne s'intéreffait pas feulement à Euclide et à Archimède mais auffi à Apollonius — que de la difpute de Huygens avec Euftachio Divini, ou plutôt avec le père Fabri (mentionné dans la lettre XXXV) au fujet de la planète Saturne: Huygens avait publié en 1659 fon Syftema Saturnium (dédié au prince Leopoldo) contenant la découverte de l'anneau, énigme enfin déchiffré, mais dont le déchiffrement fut encore contefté en ce temps par les obfervateurs italiens.

C'eft auffi de Saturne que, de retour à la Haye, Huygens traite dans la lettre XXXVIII à Moray, fecrétaire de la Royal Society à Londres qui l'avait admis comme membre. Il y fait mention d'autres amis français, Frenicle, Chapelain, Boulliau, ainfi que d'anglais, Brouncker, Oldenburg (né allemand), Boyle. En marchant fur les

[14]) Apollonius Pergaeus est déjà mentionné dans la liste de Stampioen des ouvrages à étudier (T. I, p. 510).

traces de ce dernier, il fait en ce moment conſtruire à la Haye une machine pour faire le vide. Lorſqu'il ſera établi à Paris en 1666 comme membre de l'Académie des Sciences fondée en cette année, il y fera bien des expériences avec ſes appareils pneumatiques, d'abord ſeul, enſuite avec Papin. — Dans une lettre (XLI) également écrite peu après ſon retour en Hollande, donc en 1661, il dit avoir appris, évidemment en approuvant cette évolution, que dans l'académie-Monmort „on commencait a s'appliquer plus qu'auparavant [15]) aux experiences", ce qui, comme notre note le fait voir, était dû à l'exemple des Anglais et à ce que Huygens lui-même en avait mandé.

À la Haye, entre 1661 et 1666, Chriſtiaan et Conſtantijn frère continuèrent à s'appliquer à la taille des lentilles: l'objectif planconvexe qui avait ſervi à Chriſtiaan pour découvrir un nouveau ſatellite de Saturne et enſuite ſon anneau avait lui auſſi été taillé par eux. Une lettre du prince Leopoldo de 1664 (XLIII) rappelle la concurrence avec les faiſeurs de lunettes italiens qui était réſultée de ces découvertes. En 1665 (lettre XLV) Huygens décrit clairement pour le père de Challes ou Deſchales — mais probablement ſans que la lettre ait été expédiée — le procédé pour tailler les lentilles (les „verres", comme il dit) tel qu'il était alors en uſage chez lui [16]). Les recherches théoriques de dioptrique en ces années furent également importantes. Il en eſt fait mention dans la lettre XLVII de 1665.

Dans la dite lettre XLVII, qui eſt d'Oldenburg à Moray, nous voyons apparaître un perſonnage célèbre auquel il eſt fort poſſible que le lecteur du préſent tome s'intéreſſe: c'eſt le philoſophe Spinoza qui y dit avoir viſité Huygens. C'eſt pourquoi il convient de dire quelques mots ſur les relations de Spinoza avec Huygens, quoique nous ne poſſédions que peu de documents ſur ce ſujet. Parmi les noms des fort nombreuſes perſonnes mentionnées dans la correſpondance du père Conſtantijn nous ne trouvons pas celui de Spinoza; ce ſont excluſivement ſes fils Conſtantijn et Chriſtiaan qui parlent de lui et cela rarement. Plus jeune que Chriſtiaan Huygens de quelques

[15]) D'ailleurs Rohault faisait déjà des expériences dans son cercle à lui.

[16]) Comparez ce que nous disons un peu plus loin sur le polissage à la main (succédant au doucissage). Pour l'évolution de la méthode d'opérer des frères Huygens après 1665 on peut consulter le T. XXI.

années feulement, Spinoza († 1677) fe fixa en 1664 à Voorburg près de la Haye [17]) où fe trouvait la maifon de campagne Hofwijck des Huygens. En mai 1665, dans une lettre à Oldenburg [18]), il parle de Huygens comme d'une connaiffance: Huygens lui a donné des nouvelles fur la fanté d'Oldenburg, leur commun ami [17]), et ils fe sont entretenus fur certains livres fcientifiques ainfi que fur les microfcopes et télefcopes. Quant à la préfente lettre d'Oldenburg à Moray du 7 octobre 1665, c'eft celle, mentionnée dans notre note 2 de la p. 507 du T. V, dont parlait Oldenburg dans une lettre à Boyle du 10 octobre fuivant; il y cite une grande partie d'une lettre de Spinoza à lui-même à laquelle il répondit par fa lettre du 22 octobre, également dans notre T. V. La lettre du 20 novembre 1665 de Spinoza à Oldenburg (T. V, 535) montre qu'il avait de nouveau vifité les Huygens et vu leur „fabricam . . fatis nitidam" pour polir les lentilles, tout en étant d'avis qu'il vaut mieux polir à la main (voyez en effet ce que Huygens écrit fur ce fujet à la p. 304 du T. XVII et remarquez que dans la lettre XLV à Defchales il n'eft queftion que de polir à la main; une bonne machine pour polir ne fut conftruite par les frères Huygens qu'en 1683; confultez là-deffus le T. XXI). Puifque Chr. Huygens partit pour Paris déjà au printemps de 1666, le frère Conftantijn, refté en Hollande, a apparemment converfé plus que lui avec le philofophe-opticien, mais fans que cette converfation ou celle, antérieure, avec Chriftiaan ait jamais roulé, femble-t-il, fur l'éthique ou la théorie de la connaiffance. Les lettres de Conftantijn frère où il rapporte fes converfations avec Spinoza fur des fujets d'optique font perdues, mais Chriftiaan le mentionne dans fes réponfes et l'on voit qu'il le prend fort au férieux et loue certaines de fes productions [19]).

[17]) Le lecteur néerlandais pourra consulter K. O. Meinsma „Spinoza en zijn Kring", la Haye, Nijhoff, 1896. Meinsma dit avec raison (comme d'ailleurs on l'avait déjà fait avant lui) que les trois lettres de notre T. VI (publié en 1895) soi disant de Spinoza à Chr. Huygens, ont en réalité été adressées par le philosophe à un autre personnage, savoir J. Hudde, bourgmestre d'Amsterdam. Ces lettres sont à bon droit publiées comme des lettres à Hudde dans l'édition de 1924 de Carl Gebhardt „Spinoza Opera", Heidelberg, C. Winter.

[18]) Notre T. V. p. 359.

[19]) T. VI, p. 148 et 151 (sept. 1667), 155 (octobre 1667), où Chr. Huygens mentionne les petites lentilles d'„un poli admirable" des microscopes de Spinoza, ce qui porte à croire qu'il s'était quelquefois rendu lui-même chez le philosophe, 158 (novembre 1667) 164 et 168 (décembre 1667), 205 (avril 1668), 213 et 215 (mai 1668). On y voit que Spinoza est aussi en relation, en sa qualité d'opticien, avec Hudde. C'est uniquement par ces lettres de Chr. Huygens que nous savons que Spinoza fabriquait des microscopes.

De la lettre XLVII il appert que Huygens et Spinoza s'étaient auſſi entretenus en 1665 ſur les règles de Deſcartes ſur le choc des corps durs. C'était là un ſujet ſur lequel Spinoza n'avait apparemment pas médité avec ſuccès [20]): il n'admet pas „regulas . . Carteſii falſas fere omnes eſſe" et dit à tort que Huygens lui auſſi s'eſt trompé: „judico autem, in regula motus, Carteſio ſexta, eum [Hugenium] et Carteſium plane errare". Lorſque, dans ſa lettre du 22 octobre ſuivant, Oldenburg lui demanda de préciſer ſes aſſertions, Spinoza, dans ſa réponſe du 20 novembre, ne produiſit aucun nouvel argument [21]).

En février 1676 un certain Bært écrit à Huygens avoir entendu diſcourir avec éloges ſur ſes mérites (ceux de H.) „in de konſten der philoſophie [22]) en mathematique" tant Spinoza que Hudde et de Volder [23]). Notre note 2 de la p. 236 du T. VIII fait voir qu'en 1675 Tſchirnhaus s'était préſenté à Huygens, toujours à Paris, avec une recommandation de Spinoza et que Huygens eſt dit avoir reçu de ce dernier le „Tractatus Theologico-Politicus" de 1670. Lequel cependant ne ſe trouvait pas dans ſa bibliothèque en 1695 d'après le Catalogue de Vente. Elle contenait en revanche „Spinoza in Ren. Deſcartes Principia Philoſophica Amſt. 1663" (Libri Miscellanei in Quarto, 207). Les „Opera Poſthuma" de 1677 [24]) ne s'y trouvaient pas.

[20]) On trouvera plusieurs thèses de Spinoza sur le choc des corps dans son ouvrage de 1663, mentionné un peu plus loin dans notre texte (e.a. dans les Axiomata de la Pars II), ouvrage dont le titre complet est „Renati des Cartes Principiorum Philosophiæ Pars I et II, More Geometrico demonstratæ per Benedictum de Spinoza Amstelodamensem. Accesserunt Ejusdem Cogitata Metaphysica, in quibus difficiliores, quæ tam in parte Metaphysices generali, quam speciali occurrunt, quæstiones breviter explicantur". Amstelodami, apud J. Riewerts, 1663. Voici p.e. la Prop. XXV, Reg. 2, de la Pars II: „Si mole essent inæqualia [corpora], B nempe majus, quàm A, cæteris ut prius positis, tunc solum A reflectetur, & utrumque eâdem celeritate perget moveri", ce qui s'accorde avec la Regula secunda de Descartes („Principia philosophiæ" II 47): „si B esset tantillò majus quam C, cæteris positis ut priùs, tunc solum C reflecteretur, & utrumque versus sinistram eâdem celeritate moveretur". La Prop. XXX, Reg. 6 de Spinoza (qu'on peut comparer avec la règle sixième, également fautive, de Descartes) est ainsi conçue: „Si corpus A quiescens esset accuratissimè æquale corpori B versus illud moto, partim ab ipso impelleretur, partim ab ipso in contrariam partem repelleretur".

[21]) Voyez le deuxième alinéa de la p. 538 du T. V.

[22]) C. à. d. „philosophia naturalis".

[23]) T. VIII. p. 4. Nous ignorons si Spinoza avait pris connaissance de la Pièce de Huygens de 1669 (notre T. XVI) „sur les regles du mouvement dans la rencontre des corps".

[24]) Contenant l'„Ethica", le traité inachevé „De Emendatione Intellectus" etc. Voyez la note 3 de la p. 253 du T. VIII.

Il ne répondit rien au passage suivant de la lettre du 10 décembre 1677 de Leibniz: „Je voudrois sçavoir aussi, si vous avés leu avec attention le livre de feu M. Spinosa. Il me semble que ses demonstrations pretendues ne sont pas des plus exactes par exemple lorsqu'il dit que Dieu seul est une substance, et que les autres choses sont des modes de la nature divine, il me semble qu'il n'explique pas ce que c'est que substance". En 1682 Galloys attira lui aussi son attention sur les „Opera Posthuma" puisqu'il lui demanda de les envoyer de la Haye à Paris avec le „Tractatus theologico-politicus" [25]) ce que Huygens promit de faire au plus tôt [26]), non sans ajouter: „Je souhaiterois qu'il y eust quelque chose de plus considerable ou je fusse capable de vous faire plaisir". Huygens a sans doute pu jeter les yeux sur l'Ethique; à la p. 252 du Manuscrit E se trouve la note: „M. Auzout. Opera posthuma de Spinosa". On pourrait donc se figurer — puisque le début de l'Appendice de l'Ethique est ainsi conçu: „His Dei naturam ejusque proprietates explicui" — que ce n'est pas seulement au dogmatisme en général, mais aussi (entre autres) à celui de Spinoza [27]) qu'il s'oppose en écrivant, en 1686 ou 1687 (T. XXI, p. 341): „. . les philosophes . . que pouvaient-ils faire . . ? Avouer qu'il surpasse de bien loin l'homme d'avoir une idée de Dieu". Après 1682 il n'est plus jamais question de Spinoza dans la Correspondance.

En somme, nous voyons en Huygens et Spinoza deux hommes bien décidés — quoiqu'à l'occasion ils se louent l'un l'autre — à poursuivre séparément et indépendamment leurs recherches, leur travail manuel, et leurs raisonnements.

La lettre LI, traitant exclusivement de questions métaphysiques, adressée à Huygens par le jeune duc de Chevreuse, dont le père vécut dans l'intimité des solitaires de Port-Royal, resta, semble-t-il, sans réponse, tout aussi bien que celle de Leibniz mentionnée plus haut, pour autant que cette dernière se rapportait à la question (consi-

---

[25]) T. VIII, p. 401.

[26]) T. VIII, p. 402.

[27]) Nous croyons cependant devoir observer que Spinoza ne se montre pas *toujours* dogmatique: dans le Cap. XI de l'Appendix à l'ouvrage de 1663 cité plus haut il écrit: **„Nulla . . res voluntatem determinare, nec vicissim voluntas determinari, nisi a solâ potentiâ Dei potest. Verùm quomodo hoc cum humanâ libertate non pugnet, sive quomodo Deus id efficere possit servatâ humanâ libertate fatemur nos ignorare".**

dérée, après Ariftote et Defcartes, tant par Spinoza que par le philofophe allemand) des fubftances et des modes. Évidemment le duc de Chevreufe veut que Dieu ne foit pas feulement créateur mais auffi confervateur, les chofes créées, à fon avis, ne fubfiftant pas d'elles-mêmes: comparez fur ce fujet dans le T. XXI notre Appendice IV au Cofmotheoros, où l'on voit que Huygens ne croit guère à un „concurfus ordinarius" (Defcartes) de la divinité; du moins il relègue la „cooperation" [28]) divine à la période de la création, laquelle felon lui eft clofe, du moins pour notre planète.

Lorfque Huygens vint à Paris en 1666 la République des Provinces-Unies était en excellents termes avec la France. La faveur royale reffort bien de la lettre L de cette année où il eft queftion d'un portrait orné de diamants offert par Louis XIV à Conftantijn Huygens père par l'intermédiaire de fon fils Chriftiaan. Voyez auffi là-deffus la lettre LV. Les hautes relations de la famille Huygens eurent naturellement pour effet de rendre Chriftiaan le bienvenu à la Cour du Roi-Soleil. Il refta le bienvenu à Paris même pendant la guerre de 1672 et des années fuivantes, quoique (comme le montre la lettre LIX) il s'intéreffât énormément, tout auffi bien que fon père, aux victoires navales de 1673 de l'amiral de Ruyter — c'était l'année même où il publia fon „Horologium ofcillatorium" avec une dédicace à Louis XIV, protecteur des arts et des fciences — victoires qui prévinrent la déconfiture de notre patrie envahie par les troupes françaifes. La dite lettre eft adreffée au fecrétaire de l'ambaffade néerlandaife, médecin-diplomate, qu'on voit auffi s'intéreffer à la fanté de Huygens: il avait une conftitution frêle. D'autre part, la lettre LX fait voir les relations de Huygens, non feulement avec l'ambaffade, mais auffi avec l'églife proteftante en France.

Le billet LXII ne porte pas de date. Nous ignorons donc fi c'eft à bon droit que nous l'avons colloqué entre 1673 et novembre 1675. D'ailleurs c'eft auffi bien pour un ami français que pour un hollandais (il nous femble pourtant qu'il s'agit plutôt d'un membre de la famille) que Huygens a pu acheter un je-ne-fais-quoi pouvant mettre fes „mouftaches a couvert". Ce qui nous intéreffe uniquement, c'eft la façon

---

[28]) Voyez ce mot „cooperation" à la p. 363 du T. XXI.

plaisante, mais nullement moqueuse, dont il parle ici de la foi, qui suivant l'Ecriture transporte les montagnes, mais sans laquelle, comme l'enseigne l'expérience, les plus petites choses peuvent parfois ne pas réussir.

Dans la lettre XLVII d'Oldenburg, ou plutôt de Spinoza, il était question du traité, non encore publié, des parhélies de Huygens (notre T. XVII); c'est à ce phénomène que se rapporte le No. LXIII de 1675: Huygens continuait à rassembler des données.

Les Nos LIV, LXIV et LXV font voir les relations existant entre Huygens et les rédacteurs, d'abord Galloys, ensuite de la Roque, du Journal des Sçavans né en 1665, donc presque simultanément avec l'Académie Royale des Sciences. Incidemment on on y voit aussi qu'en 1678 il fut déjà question — du moins sur papier — de „uoler en l'air" au moyen d'un ballon; il s'agit ici d'un ballon rigide vide ou à peu près vide d'air.

Le n° LXVI, pièce purement mathématique, comme les Nos antérieurs LIII et LVI et le n° suivant LXXII, est la seule pièce de la présente collection provenant d'un collègue, savoir Ph. de la Hire, membre de l'Académie depuis 1678. Le lecteur qui s'intéresse soit aux équations des sections coniques soit uniquement à la personne de de la Hire et ses relations avec Huygens pourra consulter les T. XX et XXI.

C'est surtout, semble-t-il, après son départ définitif de Paris en 1681 que Huygens, à l'instar de Descartes, s'occupa de la théorie du magnétisme; c'est pourquoi nous avons, par simple hypothèse, assigné la date 1679, antérieure de peu à 1681, aux pièces LXVII et LXVIII, correspondance de Huygens avec Chamard, personnage qui nous est inconnu. Notre note à la lettre LXVIII fait voir que la date 1679 est plus probable que 1680. La „matiere magnetique" beaucoup plus fine que l'air — voyez le T. XIX — mais capable, suivant l'opinion adoptée par Huygens en 1680, de chasser ce dernier — ou plutôt une matière plus subtile que l'air — d'entre deux aimants d'où résulte leur attraction apparente, n'est qu'une des matières fines adoptées par lui: outre le T. XIX on peut aussi consulter sur ces matières subtiles le T. XXI. Pour Huygens comme pour ceux qui pensent comme lui (et comme Gassendi avant lui; nous disons Gassendi et non pas Descartes, puisque ce dernier n'admet pas le vide ni les atomes — de Démocrite et d'Épicure — infiniment durs) toute partie du monde, telle qu'elle existe actuellement après la période de sa création, est une espèce de grand billard idéal tridimensionnel, sans joueurs, et dépourvu de bandes

fixes. Il eſt vrai que, lorſqu'il avance en âge, la rigueur de cette conviction eſt atténuée par le fait qu'en phyſique, nous dit-il, nous n'atteignons pas le certain mais ſeulement le vraiſemblable [29]). Et voyez auſſi la note 11 de la p. 4 du T. XIX ſur la cohéſion.

Les lettres LXIX et LXX font voir qu'à Paris comme ailleurs — conſultez auſſi le billet LXXXIII de 1694, écrit ſix mois avant ſa mort — Huygens ne pouvait pas, tout auſſi peu que ſa famille, ſe déſintéreſſer des deſſins, tailles douces etc. qu'on y offrait en vente.

À la p. 13 qui précède nous avons dit qu'en 1675 Tſchirnhaus ſe préſenta à Huygens avec une recommandation de Spinoza. Plus préciſément: Spinoza lui avait donné le conſeil de viſiter Huygens lorſqu'il irait à Paris. En y arrivant Tſchirnhaus venait d'Angleterre et c'eſt de là, ſuivant la p. 483 du T. XX, qu'il apporta des recommandations d'Oldenburg et de Papin tant pour Huygens que pour Leibniz. Plus tard Huygens reſta en relation avec lui quoique moins étroitement que Leibniz; on peut, outre les Oeuvres Complètes, conſulter ſur ce ſujet notre article de 1940 „Deux pages conſécutives du Manuſcrit G de Huygens" [30]). On voit bien ici (Pièce LXXII) que Tſchirnhaus, comme nous le diſons dans cet article, était un mathématicien de talent qui cependant n'obtenait pas toujours réellement les réſultats qu'il annonçait. Au moment qu'il écrivait cette Pièce — ce doit avoir été en 1680 —il n'était pas encore membre de l'Académie Royale des Sciences; il le devint en 1682; mais alors, depuis un an, Huygens avait pratiquement ceſſé d'en faire partie.

En 1683 (n°. LXXIII) Huygens fit connaiſſance avec B. Fullenius auquel il devait confier, en 1695, le ſoin de publier avec B. de Volder, ce qu'ils ont appelé ſes, „Opuscula poſthuma", de 1703, contenant entre autres la dioptrique — que Huygens avait voulu publier comme une ſuite de ſon Traité de la lumière de 1690 —, le traité de la force centrifuge, et la deſcription du planétaire de 1682. C'eſt ici ſeulement que, dans la préſente collection de lettres, nous rencontrons le nom de Kepler qui, déjà

---

[29]) Consultez la Table IV (Matières traitées) du T. XXI in vocibus Dogmatisme, Scepticisme, Probabilisme.
[30]) Dans le Janus, revue internationale d'histoire de la médecine etc., Leiden, E. J. Brill.

avant 1682, exerça une ſi grande influence ſur Huygens, ſurtout en ſa qualité d'aſtronome: voyez le T. XXI.

La longue lettre ſuivante LXXIV eſt d'octobre 1687. Après Kepler, voici Newton, autre ſavant dont les travaux, comme cela ſe conçoit, eurent beaucoup d'influence ſur Huygens. Newton — conſultez notre T. XXI —, tout en croyant aux corpuscules durs, et en éprouvant le même beſoin que Huygens de préciſer les choſes, n'admettait pas le monde-billard, tout auſſi peu que Kepler. L'auteur de la lettre, le jeune mathématicien ſuiſſe Fatio de Duillier, écrit de Londres à Huygens lui avoir envoyé ſans délai les „Principia mathematica philoſophiæ naturalis" de Newton publiés en juillet de cette année. Il y eſt en outre queſtion de la critique — bien fondée et approuvée par Huygens — par Fatio d'une partie de la „Medicina Mentis" de Tſchirnhaus, ſavoir de ſa conſtruction de tangentes à un certain genre de courbes. Fatio avait de plus trouvé et publié la conſtruction véritable et il avait viſité Huygens à la Haye et diſcouru avec lui ſur ce ſujet avant de paſſer en Angleterre, ſachant que Huygens s'intéreſſait lui auſſi à la queſtion des tangentes: il en avait traité à Paris à l'Académie des Sciences déjà en 1667 (notre T. XX). Conſtatant que les mathématiciens anglais, Newton ſurtout, peu enclin en ce moment à publier ſes méthodes, s'intéreſſaient également à la dite queſtion et généralement aux méthodes infinitéſimales et y avaient fait de grands progrès, Fatio continua à s'exercer à la conſtruction de tangentes et développa une méthode à lui qu'il expoſe dans la préſente lettre. Comme on peut le voir dans notre T. XX, Fatio viſita Huygens de nouveau en 1691; en cette année ils travaillèrent enſemble au perfectionnement de la méthode ſuſdite, ce qui amena une certaine concurrence avec Leibniz, lequel avait déjà expoſé, mais aſſez obſcurément, ſa méthode infinitéſimale à lui dans les Acta Eruditorum de 1684. Puiſque Huygens décéda en 1695 nous n'avons — heureuſement — pas à nous occuper de la célèbre diſpute du commencement du ſiècle ſuivant ſur les mérites reſpectifs de Newton et de Leibniz, ou de Leibniz et de Newton, diſpute à laquelle Fatio ne fut pas étranger. — Huygens a apporté quelques petites corrections autographes à la préſente lettre.

La lettre, ou plutôt la minute, LXXVI de 1690 fait voir que Huygens, vieilliſſant, mais diſpoſant encore d'une grande force de tête, était auſſi en correſpondance avec Leibniz ſur des problèmes géométriques pouvant difficilement être réſolus, mais pouvant cependant l'être, ſans l'aide du calcul différentiel et intégral proprement dit; elle commence par les mots: „J'ay entendu a la fin ſon calcul. Le mien equivalent pourquoy je le crois".

À quelques billets près dont nous ne disons rien ici (les n°s LXXX et LXXXIII ont d'ailleurs été mentionnés plus haut) le présent Supplément à la Correspondance se termine par deux lettres de Huygens à Fatio (LXXVII, 1691 et LXXVIII, 1692) et deux de Fatio à lui (LXXIX et LXXXII, 1692 et 1694). Huygens, après avoir parlé d'astronomie et critiqué, non sans raison, quelques remarques historiques de Newton, dit attendre avec impatience un traité des lignes courbes de ce dernier où pourront se trouver des règles générales. Il mentionne aussi le philosophe anglais Locke dont il avait lu avec plaisir, en 1690, l'„Essay concerning the human understanding" de cette année. Fatio, lui, parle e.a. de ce que Huygens avait récemment écrit contre l'ingénieur français Renaud ou Renau au sujet de l'influence du vent sur les vaisseaux à voile; c'est ce dont il est encore question plus loin dans le présent tome.

I.

H. BRUNO À CONSTANTIJN HUYGENS.

1639.

Lettre (ſe trouvant à Leiden, collection Huygens) partiellement réſumée en quelques lignes par J. A. Worp dans ſon édition de 1911—1916 de la correſpondance de Conſt. Huygens (No. 2102).

Viro Illuſtriſſimo Ampliſſimo D. Conſtantino Hugenio, Toparchæ in Zuilichem, etc. Domino quoad vivam honorando, S. P. D.

Non impingam herclè tertio [1]), Domine, in humanitatem, in patientiam, in negotia tu: nec litteras πολυφύλλους ſcribam ſed breviter ut, quia nihil in me quod placere poſſit, eſt, cito diſplicere deſinam. Ipſa repullulans ſcabies faciem meam inſidens, obſidens, orique imminens, minitari mihi videtur, niſi continuerit ſeſe illa lingua benè linguax: neque cohibere tamen uſque adeo, aut in officio tam arctè continere ſuſtineo, quin laudes Conſtantini, adoleſcentis, bone Deus, quanti! in Constantini magni ſinum effundat. Novi nihil præcipue adfero, niſi Conſtantini nova, quibus jam tumeo, præconia. Sed profectò nunquam aut mihi, aut meritis omni laude majoribus, ſatisfacere queo, et injuriam fieri ejus video virtutibus, ſi eum deprædicare inſtituam, quaſi ullius vox, nedum mea, dignitati reſpondeat. infinita vis dicendi, inexhauſtum flumen ingenij, ejus meritis duntaxat paria ſunt; ubi mereri deſinet, moliar et ego ſchema encomij qualecunque, *nunc laudis illud ſumat, non poteſt cani.* Quid enim? Poëſis, Rhetorica, exercitia ſtijli, Muſica, Arithmetica, (et quid non?) omnia inuſitata, ſine exemplo. Cæteri, ut et ipſi præconis non fraudandi, ita cum hoc, (nam dicendum eſt) neutiquam ſunt conferendi. Cæterum Triſtia Ovidij poſtquam abſolvimus, non abs re videtur, ſi ad lætiora illa Bucolica maximi Maronis accedamus. niſi fortè libros De Ponto præmittere jubeas, nam Metamorphoſis quidem arridet quam maximè, et mihi, et nobiliſſimis commilitonibus, ſed nonnihil eorum exiſtimo excedere

---

[1]) La présente lettre est la deuxième de la collection, la précédente étant datée VIII Kal. Iunias; une autre lettre, également antérieure à la présente, fait donc apparemment défaut (il est vrai que dans la collection, telle qu'elle est conservée à Leiden, il y a encore une deuxième lettre qui précède mais celle-ci est de 1640, l'ordre n'étant pas toujours chronologique).

captum; quanquam ſedulò pro ingenioli modulo explicarem; verum et hic, et ubique, tuum imperium, et conſilium ſequar. Simul oro veniam (vide Ampliſſime domine quantum audaciæ mihi conciliârit benevolentia veſtra, quantùm confidentiæ) aliquot dies, quæ definire placuerit, Leidæ commorandi. Nam diſputandum mihi Theologicè propediem erit. Spondeo non invitus, et officij ergò, me etiam atque etiam conaturum, ut lepidiſſimis filiolis, vel abſens, præſens ſim; præſcribam, quid quoquo die, quaque horâ agant. Sed deſino tum ne te morer, tum ne de facilitate veſtrâ ſacrilegè viderer dubitaſſe. Feliciſſime vale, præſtantiſſime virorum, humillime veneratus

Raptim, IV Kal. Iunias. MDCXXXIX [2]).
Hagæ Com:

Ab ampl. tuæ cliente
devotiſſimo
Henrico Brunone

Den WelEdele, Hoogh-Achtbare, Wijtberoemde,
Heere, Mijn Heer Conſtantin Huigens,
Heer tot Zuilichem, etc. In 't Leger.

Une lettre de Bruno du 11, ou plutôt du 12, juin de la même année, également adreſſée à Conſtantijn père, a été publiée par nous à la p. 539 du T. I.

[2]) Avec Worp nous interprétons „IV Kal. Iunias" comme indiquant que la lettre a été écrite 3 jours avant le 1 juin, donc le 29 mai. Une lettre de „VIII Kal. Iunias" (note précédente) lui est antérieure de quatre jours et date donc, suivant nous, du 25, non pas du 24 mai. Cette dernière lettre a été publiée à la p. 537 du T. I.

II.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1639.

Leiden, collection Huygens. Réſumée par Worp (No. 2196).

.... in Poëſi quidem, Lemmata exercitij nobiliſſimis commilitonibus ex Ovidij Metamorphoſeôn libris præſcribere ſoleo; quod ſi placet, gaudeo. I. D.: ſin minus, oro quamprimum vetare placeat. Ego certe non omnino abſurde me id inſtituiſſe puto, quia ſimul fabulas nonnullas, hoc eſt antiquæ ſapientiæ penetralia, jam nunc memoriæ ita diſcunt imprimere. Diſcendam autem Eclog. III poſcentibus quoque eam præ cæteris, ut adfiniorem ſuæ ætati, et apertiorem, dedi: quam nunc pluſquam dimidiam recitaverunt. Analijſin Rhetoricam ex Bucolicis, vatum regis, deducimus. Quæ jam ſecundò preſſiùs auſpicabimur. In Muſicâ invidendos jam ſtupendoſque profectus fecere; cui dici non poteſt, quantopere inſudent, incumbant. imò, ſi nimia unquam poſſit eſſe diligentia, hic, ita me Di bene ament, nimis laborare eos pronuntiarem. Sed vah! ecce de Juſtino parabam ſcribere, cum nuntium abiturire nuntiatur; malui itaque imperfectam mittere epiſtolam potius, quam nullam. Vale etc.

Hagæ-Com. Non. Sextilib. MDCXXXIX.

III.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1639.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2202).

Justinum, nobilem historicum, nobilissime vir, non ita pridem aggressi sumus. quem quidem necessarium cum primis atque utilem experimur . . .

Hagæ-Com. IV Eidus Sextil. MDCXXXIX.

Une lettre du 11, ou plutôt du 12, juillet se trouve à la p. 542 du T. I. Elle y est suivie par deux lettres datant respectivement du 25 août et du 9 septembre 1639.

IV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1639.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2238).

. . . Pergo. De Poëſi tamen nihil dico; nam et ſilentium Conſtantinus pridem indixit, et utinam quæ vellem loqui, per Chriſtiani infelicitatem liceret? Infelicitatem inquam, nam ille ut Ἄμουσος plane ſit, ut naſcenti non riſerit Muſarum Pater, ut Muſæ non foverint gremio, nec Bellerophontæo perſuderit ora liquore Calliope; cædat, qui volet, non ego. In Muſicis ſane Stephanus [1]) qui diligentiſſime, quantum omninò videre poſſum, nobiliſſimos diſcipulos inſtituit) dici nequit, quantopere Chriſtianum deprædicet, efferat, admiretur; Conſtantini, quod doleo, et mirari ſubit, longè parcius præco. Quo hic redeam equidem non invenio, niſi ad illud, *Non omnia poſſumus omnes* [2]). In Geographicis Sicilia nos, Græcia, et Macedonia tenent, quarum nunc regionum apud Juſtinum creberrima ferè mentio eſt. In temporum ratione notandâ, magniſque epochis, et periodis imperiorum obſervandis, cum Ennij Chronologiâ [3]), Carionis, ſive Melanthonis potius Chronicon [4]) comparamus: Atque ex eo nonnulla de Græcorum decrementis et Macedonum incrementis delibamus . . .

Hagæ-Com. XII Cal. Octobr. MDCXXXIX.

---

[1]) Steven van Eyck. Voyez la p. 554 du T. I.

[2]) Virgilius, Ecloga VIII, 63.

[3]) Q. Ennius. Annalium 11. XVIII fragmenta conlecta, composita, inlustrata ab P. Merula, Lugduni Batavorum, J. Paets & L. Elzevier. 1595.

[4]) J. Carion, savant allemand (1499—1538) avait fait une Chronique qu'il voulut faire imprimer à Wittenberg, mais il souhaita que Melanchton la corrigeât. Celui-ci, au lieu de la corriger, en fit une autre, en allemand, qu'il publia à Wittenberg sous le nom de Carion. Elle fut traduite en latin par H. Bonnus. Nouvelles versions latines augmentées par Ph. Melanchton ou Melanthon en 1558 et 1560, par C. Peuter en 1562, 1572 etc.

V.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens. Publiée par Worp (No. 2293).

Illuſtris Domine,

Enimverò jam tacere ultrà nequeo, cogorque adeo et ingenio a querelis, ſi quod aliud alieniſſimo, et amori, quo nobiliſſimos diſcipulos proſequor, flagrantiſſimo, juxta vim faciens, quam graviſſimas apud illuſtres aures tuas deponere. Verbo dicam: Imperium ſane in eos meum aut nullum, aut certe precarium jam a multis retro menſibus eſt; neque quod jubeo, moneo, oro, ullus receperint; ſed ingenti confidentiâ obnitantur, detrectent, niſi quam exactiſſimè cum placitis ſuis conſpiret. Atque ita profectò, niſi omnes me rationes fallunt, non patri, cujus ut domini imperium ſequor, non mihi pædagogo ſane et præceptori (niſi jam cum re vera rei vocabula quoque amiſimus) ſed ſuæ libidini obſequuntur. Ego, quod ad me nihil quo hæc fiant ſubeſſe cauſæ profiteor, quam nimiam ex nimio fortaſſis amore pullulantem et exundantem indulgentiam; nullius certò alius mihi conſcius ſum: ſi quid eſt hujus, ſanè proferant: ſi amore ſi indulgentiâ peccaverim, fateor, habes n.v. habent confitentem reum. Cæterum cogitent quam indignè bonum, penè dixerim, malo penſarint. quam malo ſimul me exemplo deceperint, qui erecta, excitata, et liberalia ingenia liberaliter, comiter, familiariter tractanda; ducenda non trahenda, pudore non metu, non minis, non manu, in officio continenda, ſemper duxerim. Et jam ſtudia ſola ferè loquor. Mores etiam nullos niſi ſuos recipiunt. Si vitio quos vertam, odioſè diſputant et mordicus tuentur: neque quicquam vetantem me penſi habent, ſuſque adeo deque illis jam eſt, niſi quod lubet. Ego interim nullo apud eos loco, Bruno nomen, fabula, præterea nihil. Ad admonitiones omnes omnino (pudet dicere) jampridem occalluere: Naturæ vocantes fortaſſe quæ neceſſitatis ſunt. quin ſi patri quando indicaturum minitor, Ludovicus (cujus ætatulæ nimium quantum hactenus dederim) etiam contra minitatum advenit, ſtudijs ſe, ſi fecerim, operam non daturum; imo ſæpiſſime, ſi quid injungam, vel eo ſe nomine quod patri indicaturum minatus fuerim, nullus obtemperaturum affirmat. quin docendi cauſa non regendi me ei præpoſitum audet dicere. Cæteri etiam ultro imperant ſubinde, tantum abeſt, ut mihi audientes ſint. Rident præſentem, abſentem,

apud cognatam [1]), ancillas, Spijckium [2]), fervos, aliifque deridendum propinant; et quicquid in buccam venerit, effutiunt; nominatim per contemptum verfificatorem appellant, unde omnis erectum aliquid meritandi conatus exftinguitur, fuffocatur in herbâ: inde adeo ftrenam N. D. M. nullam mifi, tacere coactus, qui primus debueram loqui. Conftantinus (quem utinam laudare femper liceret) cætera cæteris tractabilior, intolerandum in modum hìc fibi indulget. Scire equidem percupio, quorum mihi, quotque dominorum juffa excipienda, quorum, quot, quoufque irrifiones fint concoquendæ. Hæc enim omnia (quæ cum ingenti dolore, quia eloqui non fuftinui, literis quæ confidentiores ferè funt, quia neceffum erat, perfcribo) hæc, inquam, omnia nifi corrigantur, *exfequias Brunonis profligatæ authoritati*, *quibus commodum ire*, *hem tempus eft* [3]). Corrigenda certè funt, nam ut ultra indigna hæc patiar, ab animo meo impetrare non poffum. Ad te interim, Illuftriffime Domine, confugio, tuamque, quando mea nihili eft, authoritatem imploro; fimul, ut fi aut tu compertum aliquid habeas, aut difcipuli, in quo deliquerim, quo mihi Mirkinio [4]) obediant minus, illi libere proferant, tu mi humaniffime Domine, vetes. Experientur tecum omnes, me nec iftic, nec ufquam unquam officio meo defuturum.

Hic fifto Illuftr. vir, et faltem nunc felix anni ineuntis aufpicium, feliciorem decurfum, feliciffimam cataftrophen, tibi, et in te patriæ, ex animo opto, voveo.

Hagæ-Com. Ex ædibus tuis te, si cætera non fovent, confpicuis, æternis.

Ampliss. dignit. veftræ cliens devotiffimus Henricus Bruno.

Prid. Non. Januar. MDCXL.

Une pièce de Bruno du 16 mars 1640 a été publiée par nous à la p. 548 du T. I: on y trouvera une lifte des auteurs étudiés par fes élèves. Dans la dernière ligne il faut lire: „Ad Oratoriam ... animum [non pas: annuum] appulimus".

---

1) Catharina Zuerius ou Suerius: voyez la p. 12 du T. I.

2) Joannes Spyckius ou Spijck, qui était au service de Huygens, décéda en janvier 1648 d'après le „Dagboek".

3) D'après Térence (Phormio, 1026): „exsequias Chremeti quibus eft commodum ire, em tempus est."

4) Dans son „Dagboek" (voyez la note de 5 la p. 32 qui suit) le père Constantijn note: „1637, 17 Julii, Intrat in familiam meam Abraham Mirkinius pædagogus". Vers la fin de 1638 Mirkinius, qui enseignait aux frères Constantijn et Christiaan la langue latine, se démit de sa charge et fut remplacé par Bruno d'après le „Memorie, raakende het leeven en de ontdekkingen van den Heere Christiaen Huygens, mijn Oudoom". Voyez aussi sur Mirkinius „De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader" par J. A. Worp, dans la revue Oud-Holland XXXI de 1913. Le père Constantijn avait écrit lui-même pour ses fils des „Rudimenta" etc. de la langue latine (même endroit).

VI.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens.

Maxime mortalium,

Cum Dei immortalis ope ac ſolertia Medicorum, in priſtinum ſanitatis locum reſtitutus ſit minor ille Conſtantinus Magno atque adeo bonis avibus, auſpice omnium auſpicio, comite Hygeia, commilitonibus nobiliſſimis, ad arenam literariam reverti tuto propediem poſſit, audeo, priuſquam eò redeamus, ſententiam tuam et placitum de ſtudijs deinceps inſtituendis, Methodoque in poſterum obſervanda, rogare . . . . .

Hagæ-Com. XIII Kal. Quintil. MCXL.

VII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2423).

Illuſtri Domino Conſtantino Hugenio S. P. D.
Domine

Inambulabam, ut ſoleo, hodie in horto, cujus immenſo ſane ſtudio feror; cumque in ipſo aditu oculos circumtuliſſem vago quodam et curioſo adſpectu, miratus aliquamdiu elegantiam, cultum, amoenitatem loci, præ quo Adonidis omnes, Alcmoï, et Tantali et Heſperidum, quos fabulæ, Cijri, Semiramidis aërij, penſileſque, Maſſiniſſe, Tarquinij, Catonis Cenſorij, Luculli, Sijllæ, quos indubiæ fidei hiſtoriæ hortos loquuntur, nugæ videbantur, et imagines muſcarum; coepi aliam rem ex alia, ſimul ſtudium quoque ſtudiorum animo agitare: Quid multis? Equidem fateor, (ut quiſquis homuncio, plurimum verò juvenis, ſibi in rebus nihili blanditur) percommodam, perbrevem, perutilem, perdiſcendæ Latinæ linguæ rationem excogitaſſe impendio exſultans mecum gloriabar: (quippe quod ad rem Hiſtoricam, et Oratoriam, et cætera, de hiſce dudum prudentia tua conſtituit ipſa, ac omnia pulchrè procedunt;) Et facere eo, præter themata, quod planum quotidiana quam maxime Comenij Janua [1]) videbatur, cujus ſi caput vel unicum inter deambulationes in quibus cum juſſu tuo, tum ſtudio, crebri ſumus, ludendo, ac quaſi aliud agens, examinavero, ſimul promiſſis præmiolis ut ſe viciſſim invicem examinent, hortatus, facile perfici poſſe, quod optamus, plane perſuaſum habeo. ita nimirum ingeſſerint ſe inſcijs ac, ſi fieri ullus potis eſſet, vel invitis, quæ alij Muſæo uſque tanquam Caucaſo alicui miſerè affixi, et circa corticem conſeneſcentes, labore pertinaci, inexhauſtis vigilijs, ægerrimè conſequuntur. Accederet quoque examinationi illi, quam dixi mutuæ, ſtudium vincendi, præmiolis præſertim ſtimulatum; In rem denique cumprimis, meo judiciolo, fuerit, ſi Voorburgum ſæpe, et per omnes omnino officinas, Nobil. commilitones iverint; id ni fiat, ſi maxime omnia noverint ad unguem recitare vocabula, parum admodum,

---

[1]) Voyez le titre complet de la „Janua" de 1638 de Comenius à la p. 541 du T. I.

itidem ut vulgo fit, profecerint, frequentiſſimè enim in rem præſentem ducti, cui conveniens nomen latinè ſciant, rogati quid ſit hæreant tamen, nec proprio deſignare verbo queant, quod vel viderint nunquam vel aut nulla aut obſcurior ferè in authoribus vocum ſit explicatio, adeoque hanc illud, non aliud exprimere, ignorent. Habes conatum noſtrum, Domine, qui abundè voti compos fuerit, ſive probabitur, ſive corrigetur. Interim Deo O. M. tecum Rempublicam, me poſt illam, tibi, humillime commendo.

A. V. devotiſſimus cliens

Hagæ-Com. VI Kal. Quintil. MDCXL. Henricus Bruno.

VIII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens.

Per illuftri viro ac Domino
D. Conftantino Hugenio equiti, Zulichemi Domino, Celfiss. Princip. Auriaco à confilijs et fecretis S. P. D.

Hodie Maronis VI. Cæfaris II. Libros legere coepimus, authorum, ut publicus omnium confenfus eft, omni exceptione pariter et prædicatione majorum. Baudium item heroëm è voluntate tua cæteri legent, expreffuri, aut fallor, facilè virum, qui facilitate ac puritate fermonis antiquorum nemini concedit [1]). hic (ut alia nunc taceam, quæ nondum Libitina facravit, et fi loquar, deficiam turpiter, et adulationis infuper examen incurram neceffe fit) vel fuo probat exemplo, non adeò exhauftam effe Naturam, quin hoc fæculo pariat non infrequens optanda cuivis ingenia, primis certè quibufque paria . . . . .
Scribebam Hagæ Com. IV. Idus Sectil. MDCXL.

---

[1]) Consultez sur Baudius (D. le Bauldier) qui fut professeur d'éloquence et d'histoire à Leiden, la p. 555 du T. I. Il publia, outre plusieurs autres ouvrages, des „Epistolarum centuriæ tres" jointes à des „Orationes", ed. nova, Amsterdam, 1639.

IX.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1640.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2448).

. . . Pergo. A florido, floro et bello, et ingenio, et nomine, et ſtijlo Cæſarem auſpicandum, cenſere A. T. ὁ θαυμάσιος noſter [1]) ait: ſed quia Heilerſiegij [2]), in cujus me tum ſententiam pedibus iviſſe fateor, conſilium, ut et ſcripſit, erat, ut, niſi quid tu ſumme perpetue Dictator, et ſine collegâ Conſul, diſſentires, Livium aggrederemur, dabis pro ſolita humanitate veniam, ſi uſquedum aut ſemel hoc abs te imperatum, neque mutare ſententiam, aut in Livium conſentire perſcribere placuerit, obſequium differamus. De Comenio ſomnium meum tibi etiam vigilanti placuiſſe, (non negabo) tantum non magnificè ſum gloriatus, bona certe fide gaudebam, quod deliria mea, quod voto majus erat, accipiens, quæ ſi reſpiceres, minus tamen patiantur quam meruerunt; cum Henrico et Brunone coss. uno Morpheo patre conſcripto, ſine ſenatu, ſine ſenatus conſulto præclare illæ nugæ naſcantur. Doctori noſtro [3]), olim ſi, ut coepit, pergat, ſine controverſiâ ut vocant Doctorando aliud pro Eraſmo propediem

---

[1]) Voyez la note 3.

[2]) Comparez la p. 542 du T. I. Mais là aussi il faut lire Heilersiegius, non pas Herlersiegius. H. n'était pas précepteur à l'école latine. On rencontre souvent son nom dans la Correspondance de Const. Huygens, édition Worp. Il fut un des maîtres, et aussi conseiller et secrétaire particulier, du prince Willem II. Le manuscrit de sa lettre d'octobre 1649 à Constantijn, N° 4994 — manuscrit que Worp dit faire défaut — se trouve dans le Portef. „Varia" de la collection Chr. Huygens. Il s'intéressait beaucoup à l'éducation des quatre frères. Le même Portef. contient trois lettres de 1640 et 1644 de lui au jeune Constantijn. Il y dit e.a. „Praeceptorem vestrum Brunonem peramanter saluto". Ces trois lettres ont respectivement été écrites aux camps de Rijnberk, de Grave et d'Assenede (voyez sur ce dernier la p. 48 qui suit). D. le Leu de Wilhem, beau-frère de Constantijn père, lui écrit (Worp, N° 3158, année 1642) à propos de Heilersieg: „Il a de la piete, et ne s'assied point au banc des mocqueurs".

[3]) Bruno désigne plusieurs fois, par plaisanterie, le troisième des frères Huygens, Lodewijk, par le mot „doctor". Voyez e.a. la p. 542 du T. I. (lettre de 1639). C'est aussi à Lodewijk que s'applique l'expression de la l. 2 ὁ θαυμάσιος noster.

author procurandus erit, Defiderium enim illum, novum, ut fit, libellum defiderans, feftinat abfolvere. Nifi Comenium a quo (cur, nefcio) ἀνθρωπισκος alienior eft, ordinarijs, hujus loco, horis explicari confultum putas (ego certè puto, et fi tu annuis, acceſſerit, ἀυτὸς ἔφα) Pontani [4]) progymnafmata, quæ inter bibliothecam tuam καθολικην effe et ante majoribus prælecta, credo meminiffe, fubftitui utiliter poffe exiftimarem, fi exiftimes. Sed te moror o Belgarum et negotiorum Atlas. Vale ut valeamus.

Hagæ-Com. Idib. Quintil. MDCXL.

Nous avons publié à la p. 550 du T. I une lettre de Bruno à Conftantijn du 11 août 1641. Bruno a fans doute continué de tenir le père au courant et de demander fes inftructions, mais il y a ici, comme on voit, une lacune d'une année. D'ailleurs Conftantijn n'était pas toujours abfent de la Haye. D'après fon „Dagboek" [5]) il fut à la Haye du 8 au 10 juillet 1641, et il y a une lacune du 5 décembre 1641 jufqu'au 5 mai 1642; en ce temps il fait cependant quelques obfervations non datées fur des indispofitions de fes fils qui portent à croire qu'il était chez lui.

[4]) Voyez sur Pontanus, ou Spanmüller, et ses „Progymnasmata", la p. 548 du T. I.

[5]) „Dagboek van Constantijn Huygens", voor de eerste maal naar het afschrift van diens kleinzoon uitgegeven door J. H. W. Unger, Amsterdam, Gebr. Binger, 1884.

X.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 2876).

. . . . De ſtudijs, ne nihil dicam, dicat nunc verbo cornicula illa . . . . Πάντα καλῶς.
Dabam Hagæ XXVII. Septembr. MDCXLI.

Après cette lettre, nouvelle lacune de près d'une année.

XI.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3089).

.... Livium (ut ab re hiſtorica hiſtoriæ huic noſtræ initium faciamus) diſertiſſimum Patavinorum et in Romanâ hiſtoriâ, multis judicibus, in quîs Famiano etiam Stradâ magni nominis ſocio [1]), longè primum, nondum legimus quidem totum, ſed, cum libri ejus IV. admodum aut V. abſolvendi reſtent, maturiuſculè judicij arbitrijque tui faciendam duxi opinionem meam, quâ nullum, hoc lecto, annalium conditorem opportunius deinceps evolvi poſſe arbitror, quàm terſiſſimum probatiſſimumque authorem et de quo permulta noſter, in bellum maximè Punicum ſecundum, tranſcripſit, illum dico imperatoris Romani perpetuum σύμβιον Polijbium: niſi Dionijſium fortè præfers, probatiſſimum et ipſum, et quod multis plures evicerunt critici, ipſi Livio diligentiorem accuratioremque aliquantò antiquæ veritatis obſervatorem. At verò, cum necdum ſatis Græcis auribus audire hos heroës tui poſſint, Domine, ſi ſententiæ tamen huic meæ accedis, vel ſufflaminanda Livij eſſet lectio, dum iſtis pares fierent ἄνδρες ἀχαίοι, vel huic perlecto ſubnectendi Hiſtoriæ Auguſtæ Scriptores iſti minorum gentium Eutropius, Victor, Caſſiodorus, cæteri: *Tacitos* enim *Criſpoſque*, ut particularis unius hiſtoriæ conditores, ita concisos ſtijli, hac ætate, quâ luxuries orationis non improbatur, et quæ ſi brevitati immaturè adſueſcat, ſicca fit, bonum factum puto ſi non tangamus.

Sed ad poetas tranſeo, divum genus. Abſolvimus tandem Maronis ſimiam corniculamque Silium; qui tædij, Scaligeri patris calculo, pater cluit [2]). quid ſi, bono

---

[1]) Famiano Strada de Rome, e Societate Iesu, (1572—1649) publia e.a. l'ouvrage historique „De bello belgico decades duæ". La „Decas Prima" parut e.a. en 1635 Antverpiæ, Typis I. Cnobbarie. Cette Partie est dédiée Odoardo Farnesio, Parmæ ac Piacentiæ Duci V. Dans son „Ad lectorem" l'auteur parle e.a. de Tacite et de Salluste, mais non pas de Tite-Live.

[2]) Nous voyons du moins que Scaliger père donne à Silius l'épithète „cornicula". Iulii Cæsaris Scaligeri Poetices Libri septem. Ex recognitione Iosephi Scaligeri. Ed. quarta, ap. P. Santandreanum, MDCVII. Lib. V. Cap. X („Latini cum Latinis comparantur") p. 623: „Silius quoque aliquid tanquam cornicula meditatus est."

Phoebo favente, nunc bonas Mufas Horatij legamus et tantum leporis, et tot Atticas venuftates falefque doctos maximi Venufini? An potius placeant vatis celebrata Canopo Carmina, Barlæi prævia carminibus? [3])

Sed extra carmen. equidem ita cenfeo et fic mea ratio eft. nec alium exftare poëtam epicum poft Virgilium, qui Claudiano, nec ullum qui Quinto Flacco lyricis, et verborum fententiarumque denfitate, pondere, fuavitate, et feliciffimâ audacia fe comparet. Flacci editionem forma enchiridij περιφόρητον καὶ εὔμνον five, ut ille ajebat, ὀλίγην τε pariter ac φίλην, habemus a Ioanne Bond, homine Britanno, procuratam [4]). Claudianus Clavierij [5]) præ cæteris commendatur. Sed invenitur rarus, diftractis jam plerifque exemplaribus. Quas Marc. Ant. Del-rio Hifpanus in authorem eum meditatus eft notas funt fanè etiam notæ quam bonæ [6]). nec πονηροῦ κόμματος commentaria Cafp. Barthi viri laboriofiffimi, fed in quo judicium defideret non nemo [7]). penè oblitus eram emblemata Othonis Vænij ad Horatium nominare [8]), quæ eruditis ὁμοθυμαδὸν prædicantur. καὶ ταῦτα μὲν δὴ ταῦτα. De Græco ftudio quid fiet? Audes nos, domine, ad Lucianum vocare? equidem, ut de me nihil dicam, aufim tibi hìc fi ufquam attentos ftudiofiffimofque lectores promittere puellos tuos. Quidni enim Atticæ eloquentiæ illo melle fincero, illâ lacteâ venere ac ubertate, fuaviffimâ denique, fed et utiliffimâ variëtate dicendi impensè capiantur? Et quidni capiant, ne difficultatem cogites, vel tyrunculi Dialogos Deorum, aut illos Mortuorum? quidni ludicrum illud

[3]) Il est apparemment question de Caspar Barlaeus, sur lequel on peut consulter la note 3 de la p. 544 du T. I. Mais quels sont les poèmes antérieurs à ceux de Barlaeus auxquels Bruno fait allusion? Il s'agit, nous semble-t-il, de Claudien.

[4]) Quinti Horatii Flacci Poemata, scholiis sive annotationibus, instar commentarii illustrata, à Ioanne Bond. Amstelod. apud Ioā Ianssonium MDCXXXII. En octavo. Petits caractères. L'édition est dédiée à Henricus, magnæ Britanniæ princeps.

[5]) Cl. Claudiani poetæ in suo genere principis Opera. serio emendata, neque non aucta, ex fide vett. codicum qui olim in Bibliotheca Cuiaciana. Cum Annotationibus perpetuis St. Claverii in supr. Curia advocati. Ad Sereniss. divinæque originis principem, Franciæ Delphinum. Parisiis, ap. viduam G. Chaudiere, MDCII. Claverius y a ajouté e.a. les notes de Del-Rio; voyez la note suivante.

[6]) Ad. Cl. Claudiani V.C. Opera Martini Antonii Del-rio notæ. Antverpiæ, ex officina Plantiniana apud Viduam & Ioannem Moretum. MDXCVI. Dédiées par l'auteur à son père Antonius Delrio. Les notes sont jointes à l'édition (même année, même imprimeur) des Oeuvres de Claudien par Th. Pulmann.

[7]) Claud I. Claudiani poetæ prægloriosissimi quæ exstant. Caspar Barthius recensuit et Animadversionum librum adjecit. Hanoviæ, in Bibliopolio Willieriano, MDCXII. L'oeuvre est dédiée Serenissimo et potentissimo Hassorum Duci Mauricio.

[8]) Q. Horat I Flacci Emblemata, Imaginibus in æs incisis, studio Othonis Vaen I Batavolugdunensis. Antverpiæ, ex officina Hieronymi Verdussen, auctoris ære & cura. MDCVII. Ouvrage dédié Serenissimo Archiduci Alberto Austrio, Belgicarum provinciarum principi.

Judicium vocalium? quidni Auctionem philofophorum, et Revivifcentes, et Contemplantes, et alia? Jam fi ad Veram ejus Hiftoriam [9]), quæ Utopiæ, pridie quam Orbis conderetur, gefta commemorat, aliquando pervenerint, ibi nullum erit ipfis periculum nifi ab rifu quo prope fore credo ut ilia fint diffoluturi Philemones novi [10]). Adde quod Rhetor ille difertiffimus fimul ac jucundiffimus in omni prope genere declamare pari judicio et ingenio, commendatiffimus vel hac parte effe debeat, non finat ille Proteus ille Chamæleon ullam formam ullum colorem orationis nos defiderare . . . Plura volebam de cæteris ftudiorum noftrorum partibus, fed jam diu te legendo defeffum vereor.

Hagæ-Com. poftrid. cal. Aug.[ti] MDCXLII.

[9]) Consultez sur l'Ἀληθὴς λόγος de Lucien, que les frères Huygens ont sans doute lu avec Bruno, la p. 895 du T. XXI.

[10]) Plusieurs auteurs (entre autres Lucien dans ses Μακρόβιοι ou Exemples de longévité) rapportent que le poète comique Philémon mourut d'un fou rire à propos d'une plaisanterie de lui-même.

XII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens.

Perilluſtris Domine,

De hiſtoricis, poeticis, Græcis, nuperrime affatim locutus nunc quæ intenderam cætera ſed brevioribus perſequar. Poſt percepta Rhetorum præcepta et exercitata non ſemel nec unius generis declamatione ingenia deeſſe jam diutius *dialectica* videtur, quæ ſola cum judicio argumenta et nectere docet et ſolvere, vagoſque et inordinatos et moeſtos ſui conceptus certa coërcet methodo. Sed non diffundar jam ita ineptè in ſuper varias laudes artis omni ſæculo laudatiſſimæ, nec, quod prioribus iſtis litteris Luciani encomiaſta feciſſe dici poſſim, Soli facem accendere iterum animus eſt. operam dem ut cum ratione inſaniam ſi quà prædicari pro dignitate logicam ſperem poſſe quæ animal rationis doceat cum ratione loqui. *Burgerſdici* [1]) inſtitutionum *ſijnopſis* Hollandiæ paſſim ſcholis recepta [2]) quàm optima et perbrevis eſt, nec parum memoriæ accommoda, adjuvantibus hanc alternis et de ſe invicem natis quæſtionum et reſponſionum. Vidi, non legi, Swærdecroni cujuſdam epitomen iſta Burgersdici aliquanto etiam breviorem, sed neſcio an non nimis aridam et à nimiâ brevitate, ut ferè fit, obſcuriorem, et ſcio nuſquam niſi in ſcholâ Rotterodamenſi Eraſmianâ quam ſui vocant, in regno videlicet authoris ibi nimirum gymnaſiarchæ [3]), hactenus obtinere. Tum ille, ut audio, aſſecla Rami eſt totus, quem tu vir maxime, ſi audis

---

[1]) Voyez sur Fr. P. Burghersdijck la p. 553 du T. I.

[2]) En 1626 parurent pour la première fois les „Fr. Burgersdicii Institutionum Logicarum libri duo" (T. I., p. 553) lesquels furent imprimés de nouveau en 1644 („Ad juventutem Cantabrigiensem"), Cantabrigiæ, ex off. Rogeri Daniel. Nous trouvons, reliée avec cette deuxième édition, sa „Institutionum Logicarum Synopsis, sive Rudimenta Logica, in usum Scholarum Hollandicarum" (également Cantabrigiæ, 1644). Bruno parle évidemment d'une édition antérieure.

[3]) Hendrik Swaerdecroon, né vers 1594, fut recteur dudit gymnase de 1634 à 1651.

Lipſium heroa, qui magnum ſibi eſſe negat eum virum cui Ramus magnus eſt[4]), jamdudum proſcribis ac procul eſſe jubes. Pergo ad alia, et quæ minores parvulos tuos ſpectent maximè. *Ludovicus* doctor ſeverâ lege viſus per hos dies velle proficere ad doctrinam carminum. Neque *proſodiam* ſæpe ante in manus ſumtam ſæpius rejectam nunc ingenti animo et ſemel pergreſſus eſt. utinam non ſiſtatur iſte torrens impetus medio curſu! nôſti, Pater, ut mutet in horas illud capitulum. Porrò ad finem Triſtium Naſonis jam anhelat. His abſolutis neſcio annon præſtet *Eclogas Maronis* aut ipſam *Aeneida* auſpicari quàm libros *de Ponto* noſtri eodem planè ſtylo ac iſta Triſtia ſcriptos. Philippus, ne quid diſſimulem, gradu oppido quam teſtudineo progreditur. Velim ab domino patre ipſo per epiſtolidion præmiolis diligentia excitetur... Promitto reipublicæ et mihi aliquem ex hoc quoque ligno Mercurium, ut quando tuos mirabitur omnes omnis poſteritas nemo non ſciat eſſe tuos omnes. Voveo auguror.

Hagæ Com. VII id. Augti MDCXLII.

Tuus ſervus
omni ſervitio
Henricus Bruno.

Mijn Heere, Mijn Heer
van Zuylichem
In 't Leger, tot Botberghen.

[4]) C'est dans une lettre de juin 1583 à Paulus Busius de Delft („Iusti Lipsi V. C. Opera Omnia, postremo ab ipso aucta et recensita, nunc primum copioso rerum indice illustrata." Tomus secundus. Antverpiæ, ex officina Plantiniana Balthasaris Moreti, MDCXXXVII; Epist. LXXXIX, p. 60) que Juste-Lipse émet sur Petrus Ramus, le novateur français bien connu (qu'il appelle cependant „doctus, sedulus, industrius") le jugement cité par Bruno: „Numquam ille magnus erit, cui Ramus est magnus". Plus haut dans la même lettre, il écrivait: „Nos Aristotelem reducimus: sed ipsum &, si me audis. non solùm... Ille signifer quidem aut Imperator, si volunt: commilitent tamen alij... Plato aliquod agmen mihi ducat, aliquod Epictetus, Plutarchus, Seneca..." Il ne faut par lire les commentateurs d'Aristote qui „detorquent rectissima ingenia": „Ipsum legisse, & intellexisse, satis sit."

XIII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3102).

Poſtquam abſolutus noſter Silius abſolvit tædium tuorum, prægustatam Maronis majeſtatem, præceptas Naſonis veneres, nec affectatas, delicatiore palato ubique deſiderantium; poſtquam Triſtibus quoque defuncto Doctori ſatis jam, ſatis lachrijmarum videtur et querelarum ut operæ non ſit curioſo ſtudio has audiendi in Pontum tranſire; poſtquam hiſtoricæ et Græcæ et Logicæ res denique illæ mutationem ſpectant hæ auſpicium: reſtat vox tua, Domine, voluntas tua quæ fiat deinceps ſententia tua quæ de ſententia Brunonis ſententiam ferat, inſtituendæ porrò inſtitutioni et rebus norma gerundis . . .

Scribebam Hagæ III Eid. Auguſtiſſimi menſium MDCXLII.

XIV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1642.

Leiden, collection Huygens. Résumée per Worp (No. 3115).

Magnifico Domino meo S. P. D.

Quæ ars tua ſupra judicium meum judicioſè ſupra meritum amanter præcepit mihi, ea auribus ea animo accepi Magnifice Domine. Supererat ut ἀκριβεστάτῃ incomparabilique diligentiæ imperandi tuæ noſtram omnia ſingulaque exequendi compararemus promtitudinem aſſiduitatem, curam illam denique quam de duobus viris tuis promittere, de Doctore, cui placet abſoluiſſe trigam, ſperare poſſum, de me præſtare ſi non poſſum, certè, ut debeo, conabor; Sed naſcitur jam mihi quidam quaſi ſcrupulus quem non ante concepi. nimirum niſi vel alternis alia agamus atque alia, vel ſtent nobis Amphitruonij dies [1]), et currum non agat Sol, video quatuor horis tot tam diverſa ἀποτελεσθῆναι ἀδύνατον fore. Ecce Logica, perilluſtris domine, ecce hiſtoria, en Novum Teſtamentum, en Horatius Claudianuſque: hæ majorum ſpartæ me ephorum quatuor horas, puto, poſtulant. Rurſus, ecce qui famam et exilium ſimul ingenio ſuo debuit miſerè ingenioſus ingenioſiſſimè miſer, Naſo; ecce proſodiæ, ecce troporum ac ſchematum doctrina, ecce ſtijli exercitium, ſive thema, ut vocant umbratici doctores, ecce hiſtoricus denique aliquis, puta Sleidanus de IV imperijs [2]) aut Florus, quem doctor audiat ſolus (τί γαρ Σαλλυστίῳ καὶ αὐτῷ;) quatuor hæc horas, meque dimidium et totum ut vides, domine, poſtulant. et jam Rheidani verſionem [3]) cui horas Mercu-

---

[1]) Bruno donne apparemment le nom d'„Amphitruonius dies" à une journée de deux jours: le héros Amphitryon, rentrant dans sa demeure, dut constater qu'il avait été devancé par Zeus, lequel était entré le jour précédent sous la figure d'Amphitryon lui-même; ce qui eut pour effet la naissance d'Héraclès, fils non pas d'Amphitryon mais de Zeus.

[2]) Voyez sur J. Sleidanus (de son vrai nom J. Philipson) et son ouvrage de IV imperiis les p. 537 et 549 du T. I.

[3]) Voyez sur E. van Reyd ou Reidanus et son ouvrage historique néerlandais que les jeunes Huygens étaient tenus de traduire en latin, la p. 551 du T. I.

riales Saturniaſque dari ſatis arbitror in tanta tempuſculi, ut ita loquar, circumciſione, ἔργοις majorum ἐφημέροις eximo. Perincommodè objiciunt ſe horum ſtudijs ſtudia domini tertij, qui ſæpe, dum quærit aliquid aut quæritur, imperat his ceſſationem tantiſper, imperat ſilentium apud hos mihi, et vocem quâ ſibi fiat ſatis. aliter hæc ſacra conſtare non poſſunt. neque enim doctor ſanè ſibi relinquendus aut negligendus eſt. Narro tamen tibi, Domine, aliquanto plus profecturos Conſtantiſſimos Chriſtianiſſimoſque fratrum, abſque doctiſſimo et domino et doctore, forent. miſeretque me præcipuè tui mei Conſtantiſſimi, cujus generoſus ardor impetuſque heroïci, paſſu impare ſequentibus duobus, et tamen expectandis, non ſemel ſufflaminantur. Sed, ut repetam ſermonem a quo diverti, intelligis ergo, Domine, conſilium rurſus tuum ac placitum ad horas noſtras advocari. quidque, quando, quamdiu, quidque non aut nondum agi jubeas, deſiderari. Omnia ſi dimidia hora ſingulis deſtinaretur, agi utcumque poſſent . . .

Hagæ XIV. Cal. Septembr. MDCXLII.

Après cette lettre nous n'apprenons plus rien ſur le cours des études avant le 18 juin 1643, lettre publiée à la p. 552 du T. I.

XV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1643.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3292).

Illuftri domino meo

Domino Conftantino Hugenio à Zuylichem et Munnick-land etc. S. P. D.

Illuftris Domine

Conveni quem jufferas doctorem linguæ Gallicæ [1]). probat et ille rationem docendi præ cæteris tibi probatam, ambulantibus videlicet, ludentibus, aliud agentibus ingerendus fermo iftius gentis quæ facilitatem, levitatem, volubilitatemque penè tripudiantis animi verborum atque oris quodam quafi torrente minimè falebrofo, præfert. Operæ tamen fore cenfet hic magifter nofter fi fubinde legatur fcriptor aliquis terfus idem atque ad genium hodierni Gallorum idiomatis; tum in quo copia fit vocabulorum, phrafium, rerum obviarum fimul et felectiorum. Garnieri colloquia [2]) commendat unicè. Et fateor, quanquam judicium meum nauci eft hîc maximè, illa mihi quoque hinc inde aliquid legenti, à ftijlo, a varietate, à venuftate perplacuiffe. Sed procraftinabunt litterarij mei commilitones emptionem lectionemque Garnieri omniumque adeo autorum, ufque dum tibi libebit fententiam tuliffe de fententijs. Interim ductu viri hujus fanè eruditi, animis ingentibus, bonis avibus, Gallico fervore impetuque in Gallicæ linguæ ftudium incubituri . . .

Hagæ-Com. IV Kal. Quintil, MDCXLIII

Mijn Heere Mijn Heer van Zuijlichem Ræd en Secretaris
van sijn Hoogheijt tegenwoordigh tot Breda.

---

[1]) Nous ne connaissons pas le nom de ce précepteur. Ailleurs (Worp, „De jeugd etc.") le père Constantijn nous apprend que c'était un ancien pasteur; il venait tous les jours („Desen selfden somer stelde ick Constantin, Christiæn ende Lodewijck ernstelick æn het Fransch te leeren, onder eenen gewesenen Predicant, genoemt . . . diese dagelix quam oeffenen, soo dat sij merckelick vorderden etc.").

[2]) Nous ne connaissons de ces Dialogues, dits importants pour la connaissance des choses de la première moitié du dix-septième siècle, que la dernière (?) édition, sans date, qui d'après l'exemplaire de la Bibliothèque de l'Université de Leiden, est de 1724. Elle est intitulée: „Dialogues en cinq langues, espagnolle, italienne, latine, françoise, & allemande. Composez premierement par Philippe Garnier, et maintenant mis en meilleur ordre & accommodez au langage du temps. Derniere Edition, reueüe corrigée, & augmentée par Philemon Fabri, Parisien, A Strasbourg, chez les heritiers de feu Eberard Zetzner."

XVI.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1643.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3372).

. . . Lucianum potiùs quàm Xenophontem junioribus prælegendum esse, mecum censebat clarissimus Golius [1]), quicum heri multos sermones quàm familiariter cædebamus quatuor viri . . . Ratio Græcæ lectionis quam præscribis observabitur sedulò. Celeberrimus Barlæus [2]) Hagâ jam pridem discessit. Si me jubes de re Logicâ eum consulere per epistolam, factum puta . . . Leidæ vidi apud Juniorem Heinsium [3]) Dan. Colonij [4]), viri, dum vixit, doctissimi, compendium ex Keckermanno [5]) concinnatum, quod sanè quam succinctum videbatur et accuratum. Quia verò, aliquos profectus in Logicâ Burgersdicianâ [6]) fecerunt tui, non arbitror consultum ut, neglectis quibus assueverunt præceptis, nova addiscant; sed ut potius, secundum ea quæ jam aliquam partem imbiberunt exercitia dialectica instituantur in genesi et analijsi et quæstiunculis subinde ex naturâ sijllogismi ventilandis. Memini videre Amesij [7]) libellum et Streso-

---

[1]) Consultez sur Golius la p. 31 du T. I.

[2]) Voyez sur Barlæus la p. 544 du T. I.

[3]) C. à. d. N. Heinsius: voyez la p. 399 du T. I.

[4]) Daniel Colonius naquit à Metz en 1566 et décéda à Leiden en 1635. Il étudia la théologie à Genève et à Leiden et fut pasteur dans cette dernière ville. On a de lui plusieurs écrits. La bibliothèque de l'université de Leiden possède les „Theses de natura logices", dédiées à ses précepteurs I. Lipsius, L. Trelcatius et F. Raphelengius, qu'il défendit en 1590.

[5]) Bartholomæus Keckermannus de Danzig avait e.a. publié en 1612 son „Systema logicæ minus, succincto præceptorum compendio tribus libris, annis ab hinc aliquot adornatum, nunc extrema cura recognitum etc." Hanoviæ, apud hæredes G. Antonii.

[6]) Voyez la note 2 de la p. 37 qui précède. D'après la note 2 de la p. 553 du T. I. Burgersdicius lui aussi s'était servi de l'ouvrage de Keckermann (non pas Kerkermann.)

[7]) Nous connaissons une édition de 1651, ap. I. Janssonium, à Amsterdam, des „Guilielmi Amesii magni theologi ac philosophi acutissimi Philosophemata" (faisant partie du cinquième et dernier volume de ses oeuvres). La dernière partie de ces Philosophemata est une „Demonstratio logicæ veræ," suivie de „Theses logicæ, olim Discipulis suis in materiam Disputat. dictatæ, nunc primum editæ."

nis [8]) quoque, de usu Logices. sed neutrum legi. Adrianus Heereboordius, Logicus in Academiâ Leidensi professor [9]), (apud quem salutem tuam, quod pace sesquicatonis Ultrajectini dictum sit, meis faucibus nudiustertius hauriebam, collegis viris incomparabilibus Heinsio [10]) ac Vinnio [11]) juvenis est et amicissimus mihi, et peritissimus artis quam profitetur; adeo, ut si me vis ipsum, vel coram vel per litteras consulere, neque de fideli consilio, neque de subacto judicio hominis dubitare possis. Solum si nactus fuissem, spontè quod in animum induxeram, ipsi de Logicâ fueram locuturus . . .

Hagæ XVIII Aug.ti 1643.

Nous avons publié, aux p. 553—556 du T. I, les lettres de Bruno de novembre 1643 (liste des auteurs étudiés) du 17 avril 1644 et du 24 juin suivant.

[8]) Caspar Streso naquit à Anhalt en 1603 et mourut à la Haye en 1664. Il fut pasteur à la Haye. On a de lui plusieurs écrits.

[9]) Mentionné aussi à la p. 209 du T. II.

[10]) D. Heinsius: consultez la p. 544 du T. I.

[11]) Voyez la p. 4 du T. I.

XVII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3641).

Perilluſtris domine

Luciano abſoluto in Homeri lectione jam ſumus. Philoſophiam quoque moralem vidimus ex Burgerſdicio [1]: ea, ut et Logica, diſputationibus tantùm deinceps videtur exercenda. Sed in Phyſicis quid fiet? quid ſequemur? Philoſophiamne hodie in Academijs receptam et Ariſtotelem, et Ariſtotelicos? an illum qui novatorem fecit Ariſtotelem, et cujus Phyſica jam diu ſub praelo eſt? Inter Ariſtotelicos Wendelinus [2], qui Phyſicam edidit, multum commendatur Burgersdicij diſputationes naturales quas Collegium Phyſicum inſcripſit, elegantes ſunt et accuratæ [3]. multa vidit ille vir quæ alios fugêre . . . Quod ad rem Hiſtoricam, Ludovicus egoque Cæſari ſummam manum impoſuimus; novus eſt ſucceſſor habendus. An Florus? An Curtius? An Livius? . . .
Scribebam raptiſſime, urgente tabellario, Hagæ IV. Cal. Aug. MDCXLIV.

Perilluſtris domine
tuus omni obedientia ſervus

Henricus Bruno

---

[1] La „Idea philosophiæ moralis" de Fr. Burgersdicius parut à Leiden pour la première fois en 1623. Il y eut des réimpressions en 1627, 1635, 1640 etc.

[2] Voyez sur Wendelinus la p. 304 du T. II et la pag. 46 qui suit.

[3] „Collegium physicum, disputationibus XXXII absolutum, totam naturalem philosophiam compendiose proponens", ed. secunda, Lugduni Batavorum, ex officinâ Elzeviriorum, 1642. Burgersdicius, tout en citant souvent Aristote, ne se montre cependant nullement „Aristotelicus" (ni Ptolemaïcus) convaincu. C'est ainsi qu'il écrit dans le Cap. XI de la Disputatio XI: „Utrum autem Ptolemæi hypotheses, solam terram immobilem statuentis, an Copernici veriores sint, terram annuo diurnoque motu moveri, & stellas fixas una cum sole quiescere asserentis non est ita facile explicatu ... Quod si Lansbergius in Vranometria non sit hallucinatus, de solutione argumentorum, quæ pro Ptolomæi sententia militant, cogitandum erit. Quod hac disputatione conabimur."

XVIII.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp. (No. 3675).

... Cartesianam Phijsicam mitto et Burgersdicianam. Illam Wendelini [1]) Elzevirius necdum nancisci potuit. ipse eam non habeo, sed legi aliquando et probavi cum Cl. Heereboordio. Videtur satis commodus incipientibus fore Burgersdicius. Quæ de Curtio, de Novo Testamento, de Homero præscribis, studiosè observabuntur ...
Hagæ IIV Id. Aug. MDCXLIV.

---

[1]) Nous ignorons de quel ouvrage de Wendelin il est question. D'après Ad. Quetelet „Histoire des sciences mathématiques et physiques chez les Belges", Bruxelles, Hayez, 1864, p. 254 „la plupart de ses travaux qui traitent des sciences mathématiques sont restés manuscrits". Nulle mention d'une Physique de Wendelin n'est faite dans sa biographie par L. Godeaux dans le T. VII de 1938 (Bruxelles, E. Bruylant) de la „Biographie Nationale publiée par l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique".

Fort probablement il s'agit ici d'un autre Wendelin, savoir de Marcus Friedrich W. (1584—1652), qui fut ecclésiastique protestant et recteur à Zerbst et publia e.a. un livre intitulé „Contemplationum physicarum sectiones III".

XIX.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3700).

Perilluſtris domine,

Poſtquam de Phijſica pronunciaſti, illam Burgerſdicij, tuo judicio limatiſſimo limatiſſimam, et mea opinione præſtantem aggrediemur. Diſputationem in ea XXIV ſilentio, quod prudenter jubes, equidem tranſmittam, et Davum me iſthic, nuſquam hercle, Oedipum profeſſus[1]), ſi curioſos ſtudioſoſque rerum omnium adoleſcentes a lectione rerum talium non potero, me certè a prælectione ſtudiosè prohibebo[2])... De doctore et Philippulo nihil hodie quod ſcribam habeo, niſi quod ille Græcum Teſtamentum et ſijntax. Poſſelij[3]), Curtium ac Senecæ Tragoedias legat diligenter, et cum profectu inſigni, hic verborum ac phraſeos Latinæ ſatis intelligens, ſed ad ſtructuram ſermonis aliquanto ſit tardior...

Hagæ. Aug. XXI. MDCXLIV.

[1]) Térence, Andria 194: „Davos sum, non Oedipus".

[2]) La Disputatio XXIV du „Collegium Physicum" de Burgersdicius, laquelle le père Constantijn ne veut pas que ses fils lisent, du moins pas avec leur instituteur, est intitulée: „De generatione viventium ex semine", avec un appendice „de iis quæ sponte generantur" et un deuxième appendice „de monstris, eorumque generatione". Comme le titre du premier appendice le fait voir, Burgersdicius admet la génération spontanée, laquelle est, plus tard, niée par Chr. Huygens: voyez les p. 558 et 760 du T. XXI.

[3]) Voyez sur J. Possel la p. 557 du T. I.

XX.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3716).

. . . Logicam Burgerſdicij magnam minoremque hoc ipſo die abſolvemus, cras naturam parentem bonis avibus adituri . . .

Sans date. Conſt. Huygens, qui a l'habitude de noter ſur les lettres de Bruno la date de la réception, nous apprend avoir reçu la préſente lettre à Aſſenede le 1 ſeptembre 1644. Voyez auſſi ſur le camp d'Aſſenede la note 2 de la p. 31 qui précède.

XXI.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1644.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 3732).

Perilluftris domine,

Triftis nuntius modo animum perculit de morbo utriufque mei parentis, quos ex acutiffima febre decumbere ac prope depofitam valetudinem effe frater meus fcribit... Studia tuorum ita digeffi ut majoribus tribus prope nihil, Philippulo quàm minimum fraudi effe poffit mea abfentia...

Hagæ poftrid. Cal. Sept. MDCXLIV.

Une lettre fans date, reçue par Conftantijn le 16 octobre 1644, a été publiée par nous à la p. 557 du T. I.

XXII.

R. DESCARTES À CONST. HUYGENS PÈRE.

1644.

La lettre a été publiée en 1926 à Oxford dans le recueil-Roth [1]) (Nr. XCVII).

Monfieur,

Eftant reuenu chercher vn lieu de retraite icy au quartier d'Egmond où ie m'eftois cy deuant affez bien trouué, i'y ay rencontray le Sieur Schooten [2]) en la maifon de Mr de Bergue [3]), et voyant qu'il auoit inclination à s'en aller l'efté prochain demeurer à la Haye pout y enfeigner les Mathematiques, ie l'ay fortifié le plus que i'ay pû en ce deffein, et mefme ay voulu luy perfuader d'y aller dez à prefent, penfant que vous feriez peuteftre bien ayfe de vous en feruir pour donner entrée en l'Algebre à ceux de Mrs vos enfans qui y auront le plus d'inclination; car ie ne fçache perfonne en ce païs, et ie n'en connois guere auffy ailleurs, qui en foit fi capable que luy. Mais il eft fi defireux de s'inftruire foy mefme, et fe plaift fi fort à cete forte d'eftude, qui me femble eftre la clef de toutes les autres, que la raifon pour laquelle il m'a dit ne fe pouuoir refoudre à demeurer à la Haye dez cet hyuer eft qu'il craindroit d'auoir tant de difciples qu'il ne luy refteroit pas affez de loyfir pour vacquer à fa propre inftruction. Il m'a toutefois promis de vous aller offrir fon feruice auffy toft qu'il fera à Leyde, et ie luy ay voulu donner cete lettre affin de l'y obliger, et par mefme moyen vous affurer que ie fuis auec paffion

Monfieur,

Voftre tres humble et tres obeiffant

feruiteur,

D'Egmond, le 21 Decembre 1644. Des Cartes

---

[1]) Correspondence of Descartes and Constantyn Huygens 1635—1647, edited from manuscripts now in the Bibliothèque Nationale formerly in the possession of the late Harry Wilmot Buxton, F. R. A. S. by Leon Roth. Oxford, at the Clarendon press, MCMXXVI.

[2]) Fr. Schooten le fils qui succéda à son père comme professeur de mathématiques à l'Université de Leiden après la mort de ce dernier en décembre 1645. Voyez sur lui la note 2 de la p. 4 du T. I.

[3]) Antoine Studler van Surck (Sureck, Zurch, Zurich), seigneur de Bergue (Berghen) depuis 1641. Voyez la p. 63 du T. V.

XXIII.

CONST. HUYGENS PÈRE À R. DESCARTES.

1645.

La lettre eſt la réponſe à la précédente. Comme celle-ci, elle a été publiée dans le recueil-Roth (No. XCVIII).

Monſieur,

I'adjouſte à beaucoup d'autres obligations que je vous ay, la faueur que vous me faictes d'auoir desjà quelque ſoin de la conduicte des Eſtudes mathematiques de mes Enfans. Ie cognoy qu'il n'y a homme qui en ſoit plus capable que le bon Schooten. Auſſi m'a il promis de les attendre vers ce printemps à Leiden; apprehenſif que je le voy, d'eſtre par trop accablé et diuerti à la Haye; et non ſans ſubject. Ie vous promets donq volontiers, Monſieur, que je luy mettray ma jeuneſſe entre mains abſolument et ſans referue; pour leur monſtrer la routte dont vos veritez ſont le nord tres-fixe et inuariable . . .

. . . je ſuis

Monſieur,
Votre tres-humble et tres-acquis ſeruiteur

A la Haye, le 16. Ianuier 1645. C. Huygens

XXIV.

H. BRUNO À CONST. HUYGENS.

1645.

Leiden, collection Huygens. Résumée par Worp (No. 4050).

... Multum laudari Leidæ audio Conſtantinum atque Chriſtianum noſtros, quo neque tibi patri, Domine, neque mihi germanum in modum amanti gratius quicquam accidere poteſt ...

Hagæ Com.prid. Cal. Aug. MDCXLV.

Voyez auſſi, à la p. 453 du T. III, le poème adreſſé par Bruno à ſes deux élèves aînés, au moment où ils commencèrent, au mois de mai, leurs études univerſitaires [1]).

---

[1]) Ce fut le 11 mai 1645 que Constantyn et Christiaan devinrent étudiants à Leiden.

XXV.

R. DESCARTES À CONST. HUYGENS PÈRE.

1646.

La lettre a été publiée dans le recueil-Roth de 1926 (Nr. CIII), comme les précédentes XXII et XXIII.

Monſieur,

Vous verrez icy la lettre muſicale dont ie vous auois parlé [1]). I'ay eu aſſez de peine à la tirer d'vn mechant brouillon qui m'eſtoit demeuré, mais vous en aurez encore plus à deuiner ce qu'elle veut dire ſi vous ne la conferez avec celle de Mr Bannius eſcrite à Mlle Schuermans [2]) dont ie ſupoſe que vous auez copie. Si vous eſtes aſſez patient pour cela, vous prendrez peuteſtre plaiſir à voir ce qu'vn homme qui n'a iamais ſceu apprendre à chanter *ut re mi fa ſol la*, ny à iuger ſi vn autre le chantoit bien, a coniecturé touchant vn ſuiet qui ne depend que du iugement de l'oreille. Et ſi Ms voſtre ſecond fils ſe veut exercer en cete matiere, il en peut auoir occaſion en nous reprenant Bannius et moy et monſtrant que nous n'y auons rien entendu ny l'vn ny l'autre [3]). Car nos raiſons n'eſtant ny mathematiques ny phyſiques mais ſeulement morales, comme i'ay dit là, il eſt ayſé d'en trouuer d'autres qui leur ſoient contraires. S'il eſcrit quelque choſe ſur ce ſuiet, ie feray bien ayſe de le voir . . . Ie n'oublieray iamais la reſolution que i'ay priſe d'eſtre conſtamment et auec paſſion,

Monſieur,

Votre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur

Des Cartes.

---

[1]) Cette lettre incluse dans le Nr. CIII a été également publiée dans le recueil-Roth (Nr. CXXII) sous le titre „Descartes to Bannius in defense of Boësset". Voyez e.a. sur Bannius la. p. 82 du T. XX.

[2]) La célèbre savante Anna Maria Schuurman (1607—1678).

[3]) Christiaan n'avait alors que dix-sept ans.

XXVI.

CHRISTIAAN HUYGENS À M. MERSENNE.

1646.

La lettre fe trouve à Vienne (Nat. Bibl. ms 7049 nr. 101). Nous en devons la copie à C. de Waard (1925). Le texte s'accorde en fubftance avec celui publié par Ch. Henry dans fon „Huygens et Roberval, documents nouveaux" de 1879, dont (fans favoir que l'original fe trouvait à Vienne et que Henry s'était fervi d'une copie) nous avons tenu compte dans nos notes en publiant en 1888 dans notre T. I (Nr. 14) la minute qui fe trouve à Leiden.

C'eft une réponfe à la lettre de Merfenne du 13 octobre 1646 (T. I, p. 558).

D'après la copie de de Waard (nous négligeons les différences d'orthographe et plufieurs autres différences où il nous femble que le fens des paroles de la lettre eft le même que celui de la minute):

	au lieu de	*il faut lire*
T. I p. 24 l. 5—6	Mais voicij ce que je refponds à vos objections. Vous dites en premier lieu que . . .	Premierement donc je refpondray à vos objections [conformément à la note *a*], dont la premiere eft que . . .
p. 24 l. 9	toute chofe	tout corps
p. 24 l. 11	point d'air nij autre empefchement	point d'air
„ l. 13	paille ou chofe femblable	paille ou matiere plus legere
„ l. 14—28	. . . qu'elles iroient de vifteffe egale, à fcavoir de celle qu'avoit la chorde de l'arc en retournant en fa premiere pofture, et ne cefferoyent jamais, car il n'y a caufe imaginable qui les arrefteroit; Ie dis donques que tout corps eft capable de quelconque vifteffe, et que la paille et la laine tirees hors d'un Canon tombent tout court, ne procede d'autre chofe que . . .	qu'elles voleront de vifteffes egales et que celle de bois ne devancera point celle de paille; car ayant eu egale vifteffe pendant que la corde de l'arc les pouffoit encore, il s'enfuit du principe fufdit qu'elles la garderont auffi puis apres. Je dis donc qu'in vacuo tous corps font capables de quelconque vifteffe, et que ce que la paille et la laine pouffées par une arquebufe tombent prefque feulement hors de la bouche du canon, ne procede d'autre caufe que . . .

	au lieu de	*il faut lire*
. 25 l. 7	la balle	la boule
„ l. 11	balle	boule
„ note *b* l. 2	quelque peu haut	quelque peu en haut
„ note *b*	la place	ſa place
„ (l. 12)—26 (l. 6)	Or tel . . . 6 a 30.	Cet alinéa de la minute ne ſe trouve pas dans la lettre, comme d'ailleurs le fait comprendre la note *b*.
. 26 l. 9—10	Car comme le temps par AB a eſté egal au temps par BC ainſi le temps par AD a eſté egal au temps par DG.	Car comme le temps par AB a eſté le premier et par BC le ſecond, ainſi le temps par AC a eſté le premier et par CE le ſecond, et par AD le premier, par DG le ſecond.
. 27 l. 11—9 d'en bas.	Et ie ne trouve point d'autres progreſſions qui ayent quelque regularité, et la proprieté requiſe que cellecy. Et pour cela je croij qu'il n'y a point d'ordre du tout, ou que c'eſt celuy de ces nombres impairs.	Et parce que je ne trouve point d'autres progreſſions qui ayent cette proprieté requiſe, et outre cela quelque regularité, je croij pour certain que c'eſt cellecy.
. 27 l. 4—3 d'en bas	. . . in vacuo le mouvement donné au miſſile qui le fait aller de coſté de viſteſſe egale, ne ceſſera jamais ſi quelque choſe ne l'empeſche;	. . . in vacuo le mouvement horizontale demeurera tousjours uniforme tant que quelque choſe ne l'empeſche;
. 28 l. 8—9	Voſtre humble. Chriſtien Huygens	Voſtre tres humble ſerviteur Chreſtien Huygens.

à Leiden le 28 d'octobre 1646.
Au Reuerend Pere Le R. P. Marin Merſenne Religieux Minime au Couuent de la place Royale A Paris. Port quatre ſols.

XXVII.

CONSTANTIJN HUYGENS PÈRE À HENDRIK, COMTE DE NASSAU-SIEGEN.

Cette lettre qui nous fut communiquée, de même que les deux fuivantes, déjà en 1907, par J. A. Worp, a été réfumée par lui, en hollandais, dans fon édition de 1911—1916 des lettres de Conftantijn.

1649.

A Zuijlichem. le $\frac{13}{23}$ Septemb. 1649.

Monfeigneur;

Des que le bon temps et mes affaires me l'ont voulu permettre, je fuis parti de la Haije (qui fut hier) pour me rendre en ce païs icij; où les ordres que je doibs donner à mes biens m'obligeant d'arrefter 3. ou 4. jours, pour en apres paffer outre à ma Terre de Zeelhem, qui eft à une demie heure de Dieft fur le Demer, je faij eftat que ce voijage m'emportera enuiron 15. jours de temps: et aij trouué neceffaire de vous importuner de ce recit, par ce que, pour confideration importante, j'aij mené aveq moij mon fecond Fils, qui doibt auoir l'honneur de vous fuiure au voijage de Danemarq: efperant qu'il aura tout loifir de reuenir aveq moij à la Haije, et de la fe tranfporter à Ter Burgh, pour quand il vous plaira me faire la faueur de m'en aduertir. Ie me fouvien, Monfeigneur, que vous faifiez eftat de partir pour Ter Burgh vers la fin de ce mois, et les 8. ou 10. jours que vous croijiez d'avoir à ij emploijer, pour ij receuoir les papiers et informations neceffaires au voijage me font juger que dans cefdits 15. jours de mon voijage, mon fils ne perdra point de temps; et que fi, peut eftre, il venoit tard d'un jour ou deux vous nous ferez bien la grace de nous les donner. ce que je dis icij par auance, parce qu'apparemment quand voftre lettre viendra à la Haije nous ne ferons pas encor là. En fomme le plus jufte compte que je puis faire, c'eft d'eftre de retour chez moij environ le 7. ou 8. du mois prochain. Je vous supplie tres-humblement d'accommoder un peu vos deffeins felon ce calcul, car je ne voudroij pas pour chofe que ce foit, que mon Fils perdit l'occafion, qu'il vous a pleu luij octroijer, et fur de fi grands voijages 2. ou 3. jours de plus ou de moins n'importent gueres. Sur cefte confiance je demeure

Monfeigneur,
Voftre tres-humble et tres-obeïffant ferviteur
C. Huygens.

XXVIII.

CONSTANTIJN HUYGENS PÈRE À HENDRIK, COMTE DE NASSAU-SIEGEN.

1649.

Edition Worp de la correfpondance de Conftantijn Huygens.

Monfeigneur;

En fuitte de l'affignation qu'il vous a pleu nous donner, je vous envoije non pas le plus cher de mes Fils, car je les aijme efgalement, mais, j'ofe dire, le plus precieux des quatre, en ce qu'il excelle fur le refte en force d'efprit et de fçavoir, et je m'affeure que ceux qui le fonderont aveq cognoiffance trouueront qu'il n'en manque point en aucune forte de fcience dont un jeun'homme de fa condition doibt eftre pourveu. Ie l'eftime cependant bien heureux, de ce qu'il luij eft permis de faire fon premier apprentiffage au grand liure du monde foubs l'honneur de vos directions. Ie vous fupplie tres-humblement Monfeigneur, de les luij departir aux occafions, et au refte vous preualoir de fon petit feruice comme vous auez droict de le faire de celuij du Pere, qui vous demeure tres-particulierement obligé de cefte grace, et tafchera de la recognoiftre par tout ou il fera capable de faire paroiftre par fes tres-humbles feruices, qu'il eft,

Monfeigneur,
Voftre tres-humble, et tres-obeïffant feruiteur
C. Huijgens.

A la Haije le 9e octobre 1649.

Ie ne diffimule pas, Monfeigneur, pour où il y pourroit auoir occafion d'en parler, que je donne ce Garçon pour tres-expert non feulement en l'eftude de droict, qu'il vient d'achever, mais auffi es langues Françoife, Latine, Grecque, Hebraïque, Syriaque et Chaldaïque. Mathematicien au refte par eminence, et Muficien, et Peintre; et pour conclufion du plus doux naturel qui fe puiffe veoir. I'efpere que vous trouuerez que ce n'eft pas la feule affection paternelle qui le dit, et prie qu'on ne l'importune pas de boire, ce qu'il n'entend pas.

XXIX.

CONSTANT. HUYGENS PÈRE À HENDRIK, COMTE DE NASSAU-SIEGEN.

1649.

Réſumé hollandais dans l'édition Worp de la correſpondance de Conſtantijn Huygens.

Monſeigneur;

Ie redepeſche voſtre lacquais le plus promptement qu'il m'eſt poſſible, aveq la lettre de S.A. au Duq de Holſtein, à peu pres conforme à celle que nous auons eſcritte au Roij de Danemarc. I'eſpere que le pacquet ira ſi viſte, que vous ne ſerez pas incommodé de l'attente. Ie ſouhaitte que vous ne le ſoijez pas de la compagnie de mon Fils; et cependant vous rens tres humbles graces des faueurs qu'il vous plaiſt luij departir. Comme il ne s'en peut aſſez louër, je ne trouue point auſſi de paroles qui puiſſent bien exprimer le reſſentiment que j'en aij, mais les effects ſuppleeront au default des paroles, quand je feraij ſi heureux que d'en rencontrer les occaſions. Ie vous ſupplie d'en faire eſtat aſſeuré, en me continuant l'honneur de ſouffrir que je me die

Monſeigneur,

Voſtre tres-humble et tres-obeïſſant ſerviteur

C. Huijgens.

A la Haije ce 30ᵉ Octob. 1649.

XXX.

CHRISTIAAN HUYGENS À SON FRÈRE CONSTANTIJN.

1650.

Lettre acquife par la Bibliothèque de l'Univerfité de Leiden en 1913.
L'enfemble des Pièces 75 du T. I (p. 121) et du T. II (p. 571) conftitue la réponfe de Conftantijn.

Mon frere,

C'eft une chofe fafcheufe quand on eft fi loing l'un de l'autre qu'il faut tant de temps pour avoir refponce a nos lettres: Il y avoit plus d'un mois que je vous avois efcrit depuis mon retour de Danemarc, quand mon Pere me monftra voftre lettre, par la quelle vous tefmoigniez de defirer les nouvelles et particularitez, que j'avois defia efcrittes fi longtemps auparavant. J'efpere que vous ferez content de fcavoir de mon voyage ce que je vous en ay mandè, car il m'ennuie de copier tant de fois mon journal, que je n'eus jamais efcrit au large comme j'ay fait, a moins que d'en eftre preffè par Mon Pere. J'ayme mieux vous entretenir de ce qui fe paffe icy, et maintenant j'en ay belle matiere. Ma coufine Marie Bodaen a la fin s'eft fiancée avecq un quidam nommè van Sonne et a eu hier fa premiere annonce [1]). Il eft fol en premier lieu, et avecq cela de fort petite extraction, ayant deux freres a Rotterdam dont l'un eft miniftre et l'autre orfevre, de plus il n'a ny charge ny biens: je ne fcay quels coufins nous aurons encore a la fin. Mon Pere l'en a tencée une fois et bien fort encore, il y a prefque deux mois, mais il eftoit defia trop tard, ce joly ferviteur eftoit logè chez elle et commandoit abfolument dans la maifon comme ont veu ceux qui fe donnoient la peinne de l'aller voir quelquefois; il n'y a point de doute qu'ils n'ayent couchè enfemble il y a longtemps. Mon frere Toot [2]) part aprefdemain avecq Milord Creve [3]) pour aller faire un tour en Allemagne; ils feront quelque temps a Caffel et a Heidelberg, et ne reviendront que vers le printemps. Il y a 7 ou 8 jours qu'il y euft un bal

---

[1]) Voyez fur la cousine Bodaen et le cousin van Sonne la lettre de Christiaan à Constantyn du 8 février 1650 que nous avons publiée à la p. 118 du T. I.

[2]) Lodewijk.

[3]) William, Earl de Craven; voyez la p. 119 du T. I.

chez Mr. de Beverweerdt [4]) qui couſta bon a Mr. Toot. Toutes les principales dames de la Haye y eſtoient, et meſme Son Alteſſe [5]) y vint. Pour des conſiderations Ma couſine van Dorp [6]) n'y comparut pas. Elle m'a priè de vous eſcrire de ſa part, que vous ne luy ſerez pas le bien venu, qu'en revenant ſans perruque; et en ſuite de vous faire ſes recommandations, a qui je joins les miennes, a ſcavoir celles de

Voſtre frere et ſerviteur
Chr. Huygens.

Ce 24 de Jan. 1650.

[4]) Voyez sur lui la note 5 de la p. 266 du T. III.
[5]) Le Prince d'Orange Willem II (T. I, p. 99, note 2).
[6]) Sans doute Anna van Dorp (T. I. p. 100 et 118).

XXXI.

CHRISTIAAN HUYGENS À F. VAN SCHOOTEN [1]).

1652.

La préfente minute fe trouve à Leiden.

Librum tuum de locis planis quem dudum perlegere defidero fi commodum eft velim ut mittas nunc mihi [2]), vel fi excurrere huc vacat ut ipfe adferas, funt enim quædam quæ oftendere invicem tibi præfenti cupiam ex inventis meis et non pauca narrare habeo de itinere gandavenfi unde nunc primum reverti. diu cum P. Gregorio [3]) collocutus fum cujus quadraturam licet ab ipfo confeffionem exprimere non fatis potuerim, Gotfcovius [4]) condemnavit dixitque mea opera everfam funditus. Ita nobis retulit D. Edelheer Antverpienfium Syndicus [5]). vale.

---

[1]) Comme nous l'avons déjà dit à la p. 99 du T. XVI, nous avons affaire ici à la minute de la lettre à van Schooten à laquelle celui-ci répondit le 28 juillet 1652 (T. I. p. 183).

[2]) Dans sa réponse van Schooten dit envoyer son traité „de Locis Planis Apollonij".

[3]) Gregorius a Sancto Vincentio (T. I, p. 53, note 5).

[4]) G. van Gutschoven. Consultez la p. 162 du T. I, ainsi que la lettre que Huygens lui écrivit le 4 novembre 1652 (T. I. p. 190).

[5]) Voyez sur lui la p. 190 du T. I.

XXXII.

H. BRUNO À CHRISTIAAN HUYGENS.

1657.

La lettre conftitue la réponfe de Bruno aux deux lettres d'octobre 1657 de Chriftiaan Nr. 421 et 422 de notre T. II, où Chriftaan demandait un poème de Bruno pour les „Koren-Bloemen" de fon père. Bruno envoya en effet de Hoorn un poème qui porte la date du 19 Slachtmaend (novembre) 1657; ce fut un poème en langue néerlandaife [1]).

Nobiliffime Domine,

En carmen fi non pro expectatione veftra fatis feliciter at certe pro virili mea mutatum correctum id mitto, ne operas remorer, quantocyus [2]). Adderem plura fed nuptialia, fcholaftica, alia me tenent. Scribam vel per tabellarium noftrum ordinarium, vel per Ampliffimi Guilielmi Grotii [3]) filium, qui nuptiis Prætoris noftri fummi Bredenhovii ac Dominæ Margaritæ Ricciæ mecum hic intereft [4]). Interim vale et ama qui in æternum

Nobiliffime Domine
Tuum ex affe [5]) Brunonem

Saluta Patrem omnemque adeo familiam, avunculos Doubletium et Willem de L. [6]).

---

[1]) Un deuxième poème de Bruno, également en néerlandais, se trouve au Chap. VIII („Hofwijck") des „Koren-Bloemen".

[2]) Apparemment = quanto ocius, aussi vite que possible (B. Spinoza „Unde initio illud erit maximè observandum ut quantò ociùs ad cognitionem talis Entis perveniamus". De Intellectus Emendatione tractatus, ed. C. Gebhardt, Spinoza Opera, Heidelberg, C. Winter, 1924. Vol. II, p. 19). Voyez aussi le mot „quantocyus" dans une lettre d'Hevelius de 1660, notre T. III, l. 9 de la p. 94.

[3]) Willem de Groot (1597—1662), jurisconsulte, frère de Hugo de Groot mieux connu. Il occupa des postes importants et publia plusieurs ouvrages. Sa „Vermaninghe tot vrede aan alle christenen" est souvent ajoutée, en guise d'introduction, au „Bewijs van den waren godsdienst" de son frère. Il eut sept enfants.

[4]) Il s'agit du mariage de Adriaan van Bredehoff qui devint en 1646 „Stedehouder" et plus tard, jufqu'à 1674, „Schout" (c.à.d. maire ou, d'après Bruno, „prætor") de Hoorn, ville que Bruno habitait depuis ± 1650 et où il décéda en 1664.

[5]) „heres ex asse" = héritier unique. Le „tuum ex asse" de Bruno équivaut donc à „tuum totum".

[6]) C.à.d. David le Leu de Wilhem. Voyez la note 1 de la p. 14 du T. I.

XXXIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À . . . (?) . . . . [1]).

[1657].

Portefeuille anonyme.

. . . Naer sluyten van desen laet mijn vader mij noch dit weten, om daer bij te doen. Dat UE gelieve den Plaetsnijder die den Titel maeckt te doen seggen dat hij een afdrucksel sendt op dat wij daer in de letters mogen schrijven van den Titel.

Voorts dat aen Monsr. Visscher het afmaecken van 't Contrefeytsel, soo veel sijn dispositie toelaet, wilt recommanderen. Den drucker Vlacq seyde van daegh, dat hij Visscher noch wel 3 weecken werck had: het welck niet en kan gelooven.

[1]) Ce fragment de lettre se rapporte, comme la lettre précédencé, à l'édition des „Koren-Bloemen" qui furent publiées par Vlacq et pour lesquelles Visscher fit une gravure d'après le portrait de Constantijn père par Christiaan, portrait que nous avons publié dans le T. IX.

XXXIV.

CHRISTIAAN HUYGENS À JOHAN DE WITT.

[1658] [1]).

La lettre a été publiée en 1913 dans le recueil „Brieven van Johan de Witt” [2]).

Ampliſſime vir,

Tertio quartoque domum tuum, conveniendi tui cauſa, adii, ſemper aut abſente te aut aliis negociis occupato. Quare tandem has, quæ te pro me conveniant, mittere viſum eſt unaque ea quæ tibi coram tradere cupiiſſem. Libellum de horologii noſtri conſtructione, illuſtriſſismis Hollandiæ Ordinibus inſcripſi, quem rogo ut quam primum commodum erit, meo nomine ipſis offeras, quia, priusquam ibi conſpectus fuerit, amicis, exemplaria a me flagitantibus, impertiri ea non licet. Spero equidem dominos illuſtriſſimos in bonam partem accepturos quod hunc ipſis honorem habuerimus. De cætero munus noſtrum plus ſatis commendaveris, ſi admoneas, ut non tam libelli exilitatem, quam utilitatem inventi, ſpectare velint, cui ſane ad perfectam longitudinum ſcientiam obtinendam nihil deeſt, quam ut modum excogitemus, quo maris jactationem nova hæc horologia perferant [3]). Utrum unum an plura exemplaria offerri moris ſit, haud ſcio; ſed ſi qua ſupererunt ea vel remittes vel quodcumque viſum erit de illis ſtatues.

Charta illa, quam vides, libellus ſupplex eſt, quo tibi moleſtus non eſſem, niſi avunculo meo, qui eum Amſtellodamo ad me miſit, morem gerere oportuiſſet. Is ſicut olim impenſas fecit in molendinorum iſtorum inventum — quod ipſa illa Archimedis eſt cochlea — ita nunc de fructibus, ſi qui erunt, partem ſibi vindicare conatur eoque cum cæteris eam querimoniam contra inventi uſurpatorem defert. In preſens vero

---

[1]) La lettre date dans doute du commencement de septembre 1658, puisque ce fut en ce mois (T. II, p. 209, note 2) que Huygens distribua des exemplaires de son „Horologium”.

[2]) Brieven van Johan de Witt, vierde deel, 1670—1672, bewerkt door R. Fruin, uitgegeven door N. Japikse, Amsterdam. J. Müller, 1913. La lettre se trouve dans l'Appendice I au Chapitre IX.

[3]) Nous avons déjà cité le bout de phrase „cui sane . . . . perferant” de la présente lettre à la p. 51 du T. XVII.

nullum aliud refponfum a DD. Ordinibus expectant, quam ut fuco illi L. Verquælje eæ ipfæ chartæ infpiciendæ dentur, quibus fi poffit refpondeat [4]).

Officio meo functus, nihil præterea addam nifi quod veniam abs te peto, vir amplisfime, nimiæ importunitatis, qua intempeftive forfitan graviores curas tuas interpellavi.

Tui obfervantiffimus
Chr. Huygenius de Zul.

[4]) L'éditeur N. Japikse — voyez la note 2 — émet la supposition qu'il est question ici d'une invention d'un certain Jan Dirkszoon Pauw à qui les Etats-généraux accordèrent en décembre 1657 un octroi pour son invention „van gaende werck, seer nut ende dienstich tot het droogh maecken en houden der landerijen, als waerdoor de molens, bij hem te maecken, 't zij op boesems, staende wateren ofte loopende rivieren uytmalende, het water ontrent twee voeten hooger en oock in meerder quantiteyt souden opbrengen" etc. L'„attache" des „Gecommiteerde Raden" à l'octroi est du 8 avril 1658. Les „octrooi-boeken" ne disent rien sur le nommé Verquaelje. L'hypothèse de Japikse est donc fort incertaine.

XXXV.

CHRISTIAAN HUYGENS À P. GUISONY [1]).

[1660].

La lettre, ou plutôt la minute et le fragment de lettre, proviennent du „portefeuille anonyme". C'eſt apparemment une réponſe à la lettre Nr. 789 du T. III qui porte la date du 20 octobre 1660. Nous ignorons ſi Huygens, qui ſe trouvait alors à Paris, a en effet expédié ſa lettre.

Ses lettres reçues plus agreables de toutes ſans exception. et remercie. Dat ick uijt ſijn brief geciteert heb. Send een exemplær. Dat M. Clerſiller gevræght heb. Dat hij hem ſeer eſtimeert. Monmor academ. Rohaut. les exper. Petit. Paſcal. Dat P. Leopoldus mij geſonden heeft [2]). Fabrius ſtijl [3]). baiſemains. que j'ay vue ſes dictata du mouvem. et centre de percuſſion. ſes regles fauſſes [4]). Verlang het diſcours van Lancy te ſien [5]). Les boulettes de Fabri une ſottiſſe. le periode [3]). J'ay veu le livre de Viviani, ou il y a quelques beaux theoremes [6]). Je penſois que Grimberg [7]) eſtoit mort il y a longtemps. De Hodierna je ſuis tres marry [8]). An ad Riccium ſcribendum? [9]) obſer-

[1]) Voyez sur Guisony la p. 68 du T. II.

[2]) Savoir le „gros paquet" de lettres dont parlait Guisony dans sa dernière lettre (voyez les notes 10 et 13).

[3]) Il est question dans la dite lettre de Guisony de la „Brevis annotatio" de 1660 d'Eustachio de Divinis, ou plutôt du père Fabri et de lui; voyez notre T. XV.

[4]) Il s'agit du livre de Fabri — ou de Mousnier —, sur lequel on peut consulter les p. 53—58 du T. XVII, non pas évidemment des „Dialogi physici etc." *de 1669* du père Fabri dont parle la note 6 de la p. 143 du T. III.

[5]) Guisony parle d'une lettre de l'abbé G. B. Lanci qui serait envoyée à Huygens.

[6]) La „De maximis et minimis geometrica divinatio" de 1660 dont parle Guisony.

[7]) Guisony disait que „le Père Grimbergerus" mourut „de la dernière peste à Naples" en même temps que Fontana. D'après notre note 6 de la p. 48 du T. I. Fontana mourut de la peste à Naples en 1656. D'après notre note 13 à la p. 143 du T. III, c.à.d. à la lettre de Guisony, Chr. *Grienberger* [nous soulignons] mourut à Rome en 1636. Ce Grienberger est-il identique, comme nous l'avons admis dans le T. III, avec le Grimberger dont parle Guisony? La dernière ligne de la p. 313 du T. V porte à le croire. Cependant, si le Grimberger du texte est décédé, comme Fontana, en 1656, Huygens peut fort bien dire dans sa réponse qu'il est „mort il y a longtemps", tout aussi bien que s'il s'agit d'un décès survenu en 1636.

[8]) Guisony annonçait la mort récente de Hodierna.

[9]) Guisony voulait que Huygens fît parvenir à Ricci, „une petite lettre de compliment", mais il semble bien ne pas l'avoir fait.

vatio parelij. Que j'euſſe eſtè bien aiſe d'avoir eſtè aupres de vous en montant le Veſuve &c. Campi Eliſſei. Croix ſur le linge bien decouvertes. Pour trouver les longitudes avec un horologe parfait [10]). Mon invention de la cycloide a l'horologe [11]). Faijart [12]).

Monſieur,

Je vous ſuis infiniment obligè de vous eſtre ſouvenu de moy pendant tout voſtre voyage et de m'avoir honorè par fois de vos lettres [13]). Je croy les avoir receu toutes et je vous aſſure que elles m'ont eſtè plus agreables qu'aucunes autres ſans exception. Pour excuſe de mon ſilence je vous diray que ne m'ayant jamais fait ſcavoir combien vous deviez reſter a Rome, je vous ay tousjours conſiderè comme vagant d'un pais a l'autre, et que pour cela mes lettres pourroyent malaiſement vous rencontrer. Meſme M. de Clerſiller de qui je me ſuis informè auſſi toſt que j'arrivay en cette ville par quelle voye je vous en pourrois adreſſer, ne m'en a ſceu dire aucune, ne ſcachant pas ou vous vous trouviez alors. Mais [leçon alternative: Juſques a ce que] enfin j'ay receu voſtre derniere du 20 Octobre apres qu'elle euſt fait un tour en Hollande, laquelle m'a appris que vous faiſiez eſtat de retourner bien toſt chez vous, ou j'eſpere que vous eſtes maintenant pour [autre leçon: a] vous repoſer d'une ſi longue courſe.

[10]) Il est question de tous ces sujets, excepté l'„observatio parelii", dans la lettre du 20 octobre de Guisony.

[11]) Elle datait de décembre 1659: voyez le T. XVI.

[12]) Voyez sur lui la note 3 de la p. 65 du T. XV.

[13]) Le T. III en contient quatre, toutes de 1660 et écrites à Rome.

XXXVI.

PH. DOUBLET À CHRISTIAAN HUYGENS.

1661.

Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden.

A Monſieur

Monſieur Chr: Huijgens de Zuijlichem
a Paris.

de la Haije le 3 mars 1661.

Puiſque vous allez faire encore un tour en Angleterre [1]) auant que de retourner par deça, vous m'obligerez s'il vous plaiſt de bailler les choſes que vous auez pris la peijne de m'achepter a Paris, empacquettees enſemble, a quelqu'un de nos marchands de la Haije qui ſont a preſent a Paris pour faire emplette de nouelles nippes, comme Prangan ou van Heteren [2]) qui eſt partij de la haije pour cet effet il ij a enuiron quinze jours, ſans doutte. ils viennent quelque fois a l hoſtel de Meſſieurs les Ambaſſadeurs tellement que vous ne pourrez pas manquer d'en trouuer quelqun, s'il vous plaiſt ſeulement de donner ordre chez les ambaſſadeurs que quand quelqun d'eux ij vient qu'on vous l'envoije chez vous.

C'eſt la à mon auis le plus ſeur et meilleur moijen de me les faire tenir, et vous en ſerez en meſme temps dechargé, je vous ay donné aſſez de peijne en vous chargeant de ces commiſſions, ſans que j'embaraſſe encore vos coffres de mes hardes et vous ſuis infiniment obligé pour la faueur que vous m'avez faitte, je tacheray a voſtre retour de m'en acquiter le mieux qu'il me ſera poſſible, cependant je ſouhaitte auec beaucoup de paſſion de pouuoir trouuer occaſion de vous rendre pendant voſtre abſence quelque ſeruice agreable icij.

Je vous manday il y a quelque temps que j'auois rencontré le ſieur Bouilleau a Am-

---

[1]) Huygens partit de Paris le 19 mars 1661 et arriva en Angleterre le 31 mars suivant (Journal de Voyage).

[2]) Les commerçants Prangan et van Heteren sont mentionnés par Huygens dans son Manuscrit 14; en 1664 il leur paie des notes.

sterdam ſur le point d'aller commencer ſon voijage de Pologne [3]) cette ſemaine il eſt venu une lettre de luy a mons^r^. l'Ambaſſadeur de France dattee de Lubec d'ou il deuoit partir le lendemain, tellement qu'il doit eſtre deſia bien loin preſentement.

Pour nouuelles, le venerable mons^r^. Chappuſeau [4]) ſe trouuant un peu trop importuné par ſes creanciers s'eſt trouué obligé un de ces jours paſſez de ſe retirer ſubitement bij noorderſon (comme l'on dit) au grand regret de beaucoup d'honneſtes gens non pas pour l'amour de ſa perſonne mais de l'argent qu'il auoit emprunté preſque de tous ceux qui l'ont cognu. Je ny ay pourtant point de part dieu mercy. Monſieur Machaut [5]) qui eſt ſon Patron et qui l'a pouſſé a la fortune ou il eſtoit paruenu dit partout qu'il eſt allé faire un petit voijage en France pour y vendre quelque bien et a la pourſuitte d'une pretenſion d'enuiron vingt mille francs. Vous pouuez juger ce qui en eſt qui l'auez cognu auſſi bien que nous autres, Gueux de nud comme un rat.

Ma femme ſe porte redelijckjes naer den [vleeſche? [6])] Vous demeurez encore quelques quatre ou cinq mois dehors, ſans incidans facheux et un malheur comme la premiere fois [7]) vous pourrez voir s'il plaiſt a dieu a voſtre retour a quoij nous auons eſtez occupez pendant voſtre abſence. de nouuelles particulieres de Galanterie de ce paijs il n'y a rien que je ſache d'arriué depuis ma derniere gazette qui merite de vous eſtre eſcrit. tellement que je n'ay qu'a vous prier de me vouloir faire la faueur de me conſeruer l'honneur de vos bonnes graces eſtant de tout mon coeur

Voſtre tres humble et tres affectionné
ſeruiteur et Frere

Ph. Doublet.

---

[3]) Voyez la p. 222 du T. III (lettre de Doublet à Huygens du 20 janvier 1661).

[4]) Il s'agit de „Samuel Chappuzeau Parisiensis, Advocatus in Consilio Regis, Praeceptor Principis Arausionensis" qui, en 1659, à l'âge de 35 ans, fut inscrit „Hon. causa" dans la liste des étudiants de l'université de Leiden. Malgré de nombreuses publications Chappuzeau († 1701) vécut toujours dans la gêne.

[5]) Fr. Plasse, vicomte de Machaut, fut colonel dans l'armée des États de 1641 à 1665.

[6]) Le mot manque par suite d'une déchirure.

[7]) Nous ignorons de quel malheur il est question, mais, comme nous l'avons dit dans les notes 1 de la p. 219 et 1 de la p. 234 du T. III, nous ne possédons pas les lettres que Huygens écrivit de Paris à son beau-frère dans les premiers mois de 1661 en réponse aux siennes.

XXXVII.

LEOPOLDO DE MEDICIS À CHRISTIAAN HUYGENS.

1661.

T. 23 (F. 49) des Galileiani posteriori à la Bibliotheca Nazionale de Florence.
Copie de Harcourt Brown.

S^r. Criſtiano Ugenio 4 Marzo 1661 ab Inc.^ne.

Eſſendo uſcita alle stampe in queſta Citta la traduzione dall'Arabo dell' quinto ſeſto e ſettimo libri di Apollonio [1]) non ho voluto che per altro mezzo che del mio le pervenga nelle mani, in ſegno ancora della continuazione del mio affetto verſo del merito e virtù di V.S. E ſentirei volentieri ſe Le ſia comparſo un libretto che le inviai ſotto nome di Euſtachio Divini [2]), non ne avendo da V.S. avuto alcuno Cenno [2]) ma le confermo ad ogni buon fine, e . . . . [3]) V.S. ſi accerti che vivo deſidero io d' Incontrare ogni ſua ſodisfazione, e con tutto l'animo le auguro ogni felicità.

---

[1]) Voyez la note 2 de la p. 252 du T. II.

[2]) Divini publia en 1661 son „Pro sua annotatione etc."; comparez la note 1 de la p. 274 du T. III. En 1660 (note 1 de la p. 101 du même Tome) il avait publié sa „Brevis annotatio in Systema Saturnium Christiani Hugenii". Or, Leopoldo envoya à Huygens le „Pro sua annotatione" avec sa lettre du 1 juin 1661 (T. III, p. 274). Ce qu'il envoya avant mars 1661 — il n'en est pas fait mention dans sa lettre à Huygens du 21 janvier 1661, T. IV, p. 517 — doit donc avoir été la „Brevis annotatio", mais, comme il ressort de sa lettre à Leopoldo du 30 septembre 1660, Huygens avait déjà reçu cet écrit en ce mois-là de la part de Dati. Il n'est donc pas fort étonnant qu'il n'ait plus remercié le prince de l'envoi du même traité. Comparez la note 3 de la p. 66.

Dans son Journal de Voyage Huygens écrit le 14 février 1661 avoir reçu „2 lettres du Pr. Leopold"; l'une des deux était évidemment celle du 21 janvier.

[3]) Nous omettons une ligne où il y a des lacunes et des mots incertains. M. Brown nous écrit: „Last 3 lines of above text subject to correction. The hand of this letter is difficult, rapid and careless, and deteriorates as it approaches the end".

XXXVIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À R. MORAY.

1661.

Voyez sur cette lettre les p. 477 (note 11) et 617—618 du T. XV, où nous avons reproduit les figures.

A la Haye ce 30 Sept. 1661

Monfieur

Je vous remercie de la copie de la lettre de M. Frenicle [1]) qui veut faire paroiftre Saturne encore plus extravagant qu'il n'eft en effect. Il femble n'avoir pas vû ce que j'ay efcrit il y a longtemps a M. Chapelain [2]) qui eft comme luy membre de l'affemblee chez M. de Monmor, à fçavoir que j'avois aggrandi le diametre de l'anneau de Saturne, et le pofois maintenant à celuy du globe du milieu comme 17 a 6 au lieu de 9 a 4 : ce que les obfervations de cette année m'ont appris que je devois faire. Je vous l'ay efcrit aufli [3]), et a M. Hevelius [4]) et M. Bouilliaut [5]) et ce ne font pas feulement ces obfervations mais la raifon mefme qui rend vraifemblable que je me fois trompè lorfque j'ay fait l'anneau fi petit [6]). Car puis que je remarque que tant que les lunettes dont on regarde Saturne font plus excellentes, tant les anfes ou bras paroiffent plus eftendus a raifon du globe (ainfi Riccioli a reprefentè premierement la raifon des dits diametres comme de 25 a 14, et puis apres comme de $27\frac{1}{5}$ a 14 [7]), mais Euftachio Divini comme de $31\frac{1}{4}$ à 14 [8]) je croy qu'affurement ces bras s'eftendent encore

---

[1]) Voyez les p. 337—339 du T. III.

[2]) Voyez la p. 296 du T. III.

[3]) Voyez la p. 283 du T. III.

[4]) P. 315 du T. III.

[5]) Nous ne connaissons pas cette lettre.

[6]) P. 299 du T. XV.

[7]) Huygens a-t-il cité de mémoire? Dans le T. I de l'„Almagestum novum" de 1651 (p. 712) Riccioli donne 13 à $6\frac{1}{4}$, savoir 29 à 14, et ce résultat est simplement répété à la p. 355 de l'„Astronomia reformata" de 1665.

[8]) Cette donnée peut avoir été empruntée à l'esquisse de Saturne de la feuille volante dont il est question dans la note 4 de la p. 278 du T. XV. En effet, des mesures prises sur le facsimilé de cette feuille nous donnent 32,3 à 14.

d'avantage que nos meilleures lunettes les reprefentent, qui ne font pas encore arrivees a la derniere perfection. Or ce qui fait qu'avec des lunettes moindres les bras de ♄ paroiffent racourcis, c'eft la raifon dont j'ay defia parlè dans mon fyfteme [9]), a fcavoir que les objects lumineux tant qu'on les veoit de loin moins diftinctement, tant plus ils femblent approcher à la figure ronde. La phafe donc de ♄ qui a parue à Riccioli comme icy dans la 1e figure [10]), et avec mes lunettes comme dans la 2e [11]) ou les bras sont beaucoup plus longs, la mefme avec des lunettes de la derniere bontè fe verroit avec des bras encore plus eftendus comme dans la 3e. Et la mefme difference fe remarqueroit aux phafes des anfes plus ouvertes. J'ay efcrit touchant cecy plus amplement en France a fin que [la] lettre foit monftree a M. Frenicle [12]).

Je vous ay fait fçavoir par mes dernieres (que j'envoyay il y a 15 jours) mon fentiment touchant le livre de Linus [13]). Depuis j'ay receu la voftre du 13 Septembre [14]) avec la refutation du Paralogifme de M. Hobbes [15]) qui eft tres exacte. Je vous prie d'en remercier de ma part Mil. Brouncker et de luy prefenter mes tres humbles refpects. M. Hobbes eft environ auffi bon geometre que Jos. Scaliger [16]).

L'on m'a apporté hier deux exemplaires bien reliez de la traduction du livre de Vacuo de M. Boile [17]) a qui je rends graces et de ma part et de celle de mon Pere, car l'on me dift que l'un de deux eftoit pour luy. Je fuis bien aife qu'en fin ces belles obfervations font en eftat d'eftre lües par tout. Je ne fcay fi parmi ce que M. Swan [18]) m'apportera il y a fon Chymifte fceptique dont m'efcrit M. Oldenbourg et que je defire fort de veoir [19]).

Je fuis maintenant apres a faire conftruire une machine femblable a celle de M. Boile

[9]) T. XV, p. 273.

[10]) Voyez le deuxième alinéa de la note 3 de la p. 275 du T. XV; mais il nous semble que Huygens a plutôt en vue la deuxième figure, attribuée à Scheiner, de la planche que l'on trouve à la fin du même Tome.

[11]) Voyez aussi la note 2 de la p. 275 du T. XV.

[12]) S'agit-il de la lettre à Thevenot (T. III, p. 359—362), dont la date est incertaine et qui peut avoir été plus étendue que ne l'indique la minute que nous en possédons?

[13]) Il s'agit de la lettre de Chr. Huygens à R. Moray du 16 Septembre 1661, p. 319 du T. III.

[14]) T. III p. 336.

[15]) T. III, p. 342. W. Brouncker à Th. Hobbes. The refutation. — Voyez aussi sur Hobbes mathématicien la p. 381 du T. XX.

[16]) Il est bien connu que Jos. Scaliger, dans ses „Cyclometrica elementa duo" de 1594, a soutenu que le rapport de la circonférence du cercle à son diamètre aurait précisément la valeur $\sqrt{10}$ (p. 31, Prop. VI: „Quadratum ab ambitu circuli decuplum est quadrati à diametro").

[17]) „Nova experimenta etc." de 1660. Voyez la p. 295 du T. III. Le titre de l'original anglais dans la note 3 de la p. 76 qui suit.

[18]) M. Swan est mentionné dans la lettre du 16 septembre (note 13).

[19]) Voyez cette lettre d'Oldenburg, du 17 septembre 1661, à la p. 332 du T. III.

pour faire dans le vuide encore quelques experiences nouvelles, et avoir le plaisir d'essaier une partie de celles qui sont dans son livre.

Lors qu'elle sera faite je vous feray sçavoir ce que j'y ay apporté de changement car il faut veoir premierement comment cela reussira [20]).

Ce que M. Oldenbourg m'escrit touchant les curiositez que l'on trouve chez M. Cervier a Lion est fort estrange, a sçavoir de ces corps qui donnent mouvement a d'autres a la distance de 5 verges, et du quadrant qui marque le charactere de celuy qui le touche. Mais j'ay peur que tout cela ne soit de ces belles impostures [21]).

L'horologe qui se meut sur un plan inclinè [21]), à ce que l'on m'a dit, a estè inventée a Strasbourg, et j'en ay eu une fois la description avec la figure. L'invention en est fort jolie, mais la justesse pas plus grande que des ouvrages ordinaires. Cet article est aussi pour respondre a M. Oldenbourg a qui je n'ay pas le temps maintenant d'escrire. Je luy baise les mains et a tous ceux de l'illustre assemblee, et suis autant qu'on le peut estre

Monsieur
Votre tres humble et tres obeissant serviteur
Chr. Hugens de Zulichem.

[20]) Voyez sur les expériences de novembre 1661 — février 1662 les p. 312—325 du T. XVII.

[21]) Ces sujets sont en effet traités dans la lettre d'Oldenburg citée dans la note 19.

XXXIX.

. . . ? . . . À CHRISTIAAN HUYGENS [1]).

[?]

Portefeuille anonyme.

All' Immortale Eugenio.
Pagamento, Ringraziamento, o Difcolpa.

Parto d'Ingegno, é di natura fpanto
fpecchio diuin, opra nuoua dell'arte
tu che, fermando il pie, con miro incanto
calar la luna fai, Saturno é Marte.
ardor d'hauert'in man fpiro m'jl vanto
di celebrart' in rima, ma che parte
piglia il Parnaffo, é fua turba vana
nel fcioglermi di tal promeffa infana.

piacei á te pur troppo cortefe Eugenio
famofo autor, donator liberale,
non incolpar noftro infelice genio
non gia priuo d'ardir, ma corto d'ale
che s'jl mio cuor ti par baftante premio,
é che no'l fdegni in cambio dell' occhiale;
riceuilo con benigno perdono,
a chi non ti puo far piu ricco dono.

[monogramme]

[1]) Le monogramme [monogramme] paraît toujours désigner la lettre C. Attendu que la lettre provient, apparemment, d'un italien qui a reçu un „occhiale" — lunette ou oculaire? — de Huygens, on pourrait donc songer à son collègue à l'Académie D. Cassini. Dans ce cas la lettre daterait d'après 1666. Mais l'écriture de la Pièce ne ressemble nullement à celle de l'astronome nommé.

XL.

CHRISTIAAN HUYGENS À M. THEVENOT?

[?]

La minute se trouve dans le portefeuille anonyme.

Monſieur

Mon frere eſtant dernierement a Paris, je luy eſcrivis qu'il vous allaſt veoir pour vous faire mes tres humbles baiſemains et vous donner une lettre de ma part [1]), mais mon pacquet arriva quand il eſtoit deſia parti, et l'on me l'a renvoyè il y a peu de jours. Voicy que je vous l'envoye maintenant avec la meſme commiſſion. Je vous priay dans cette lettre de ne point laiſſer eſchaper cette bonne occaſion pour . . . .

[1]) Il s'agit de Lodewijk. Comparez la lettre du 28 juillet 1661 de Huygens à Thevenot (T. III p. 306).

XLI.

CHRISTIAAN HUYGENS À H. L. H. DE MONMOR?

[?]

La minute se trouve dans le portefeuille anonyme.

. . . les dernieres ont eſte dont m'a fait part M. Chapelain, qui m'aſſura que dans voſtre Illuſtre aſſemblee l'on commencait a s'appliquer plus qu'auparavant aux experiences [1]), ce qu'eſtant je ne doute pas M^r. que de temps en temps l'on n'en recueille de belles et remarquables. Et peut eſtre c'eſt de la qu'eſt venue la nouvelle decouverte dont j'entens parler [2]) n'en ſcachant pourtant autre choſe juſqu'icy ſi non qu'elle eſt de conſequence. Je recois parfois des avis touchant l'academie de Londres a la quelle voſtre exemple a donnè commencement, qui apparemment nous produira avec le temps quantitè d'utiles obſervations ſur tout ſi le Roy y veut tenir le main ainſi que l'on eſpere. Mais je ſuppoſe que le commerce entre cette academie et la voſtre eſt desja eſtabli, et partant il n'eſt pas beſoin que je vous en eſcrive des particularitez. Seulement je vous aſſureray que voſtre nom y eſtoit en grande veneration, ainſi qu'il merite. Les curieuſes experiences de M^r. Boyle touchant le vuide que j'y ay veu faire, et dont il a compoſè un livre entier [3]) m'ont donnè envie de faire baſtir une machine ſemblable a la ſienne a quoy je ſuis occupè maintenant, dans l'eſperance d'eſſayer encore pluſieurs choſes dont il ne s'eſt pas ſouvenu. Je ne vous diray rien ici touchant

[1]) Huygens parle apparemment de la lettre que Chapelain lui adressa le 20 juillet 1661 (T. III, p. 298) et qui contient le passage suivant: „La Compagnie continuë ses Assemblées auec chaleur et ce que vous me mandés de celle d'Angleterre luy seruira d'vn grand aiguillon pour les faire appliquer aux Experiences sur lesquelles on fonde la Science naturelle avec vne toute autre securité que sur les Speculations et les Conjectures".

[2]) Il est question d'une „nouvelle descouverte" de Thevenot dans la lettre d'Oldenburg à Huygens du 17 septembre 1661 (T. III p. 333); dans une note nous avons émis l'hypothèse qu'il s'agissait d'une explication des causes de la respiration, mais d'après la présente lettre on dirait plutôt qu'il doit s'agir d'autre chose.

[3]) Les „New Experiments Physico-Mechanical touching the Spring of the Air etc." Voyez la note 6 de la p. 259 du T. XVII.

mes autres eſtudes ſinon que je taſcheray de bien employer l'hyver qui va venir, et travailleray a mettre au jour quelques uns enſemble des eſcrits que ſans ceſſe l'on me demande. Ce ſera avec plus de joye et de tranquillitè Monſieur quand je ſcauray que vous me continuez l'honneur de vos bonnes graces. Vous demandant cependant celle de croire qu'il n'y a perſonne qui vous honnore d'avantage et qui ſoit avec plus de reſpect que moy . . .

XLII.

CHRISTIAAN HUYGENS À LODEWIJK HUYGENS.

[1662] [1])

Portefeuille anonyme.

raiſonnements me laiſſent du ſcrupule. les verres ſont achevez. mandez moi quelque choſe des intrigues de la P. [2]) et ne craignez pas que . . . comment peuvent eſtre faites les horologes de Thuret. J'ay ces lettres de M. Petit et du Hamel ou il explique mon ſyſteme Saturnien. aujourdhuy traitons [3]). Maeſdam [4]) revient de . . .

---

[1]) Nous trouvons sur la même feuille les notes suivantes: Dond[erdag] den 6 Apr. gelijck geſet. wo[ensdag] 12. de kopere slinger eerſt binnenwaert. dingsd[ag] 18. wederom ſoo. De kopere heeft 2″ gewonnen in 6 daghen. Or, le 6 avril fut un jeudi en 1662 et comme il est question dans la minute ci-dessus du „Systema Saturnium" de 1659, c'est apparemment la date 1662 qu'il faut adopter. Ceci étant établi, on voit que nous avons affaire à la minute de la lettre du 12 avril 1662 au frère Lodewijk qui alors se trouvait à Paris (T. IV p. 109). Dans cette lettre il est en effet question de celles de Petit et de du Hamel, ainsi que des horloges de Thuret, des lentilles achevées et des raisonnements de la lettre précédente, et Huygens y dit: „Monsieur de Maesdam revient de sa maladie". Nous n'aurions donc aucune raison pour imprimer cette minute, si en publiant la lettre du 12 avril on n'avait commis l'erreur dont il est question dans la note suivante.

[2]) Il s'agit évidemment de Mlle. Perriquet. La lettre du 12 avril du T. IV, telle que nous l'avons publiée, disait: „Vous me feriez grand plaisir de me mander quelque chose des intrigues de Pere", tandis que l'original a: „. . . des intrigues de P.". Nous avons déjà dit dans la note 1 de la p. 370 du T. I que Huygens désigne généralement M.lle Perriquet par la seule lettre P.

[3]) Il s'agit d'un diner comme on peut le voir dans la lettre de la p. 109 du T. IV.

[4]) C. à. d. Fr. van Dorp: voyez le T. IV.

Voyez l'Appendice III qui fuit fur quelques fragments de lettres du père Conftantijn des années 1663, 1664 et 1665.

XLIII.

LEOPOLDO DE MEDICIS À CHRISTIAAN HUYGENS.

1664.

La lettre fe trouve dans le T. 23 (F. 85) des Galileiani pofteriori à Florence; nous la publions d'après une copie que nous devons, comme celle du Nr. XXXVII qui précède, à Harcourt Brown. Nous ne connaiffons pas de réponfe de Huygens.

Al Sig. Chriftiano Ugenio — li 3 Genn°. 1664 Ab Inc.

È venuto in penfiero al Ser^mo G. Duca mio S^r. et fratello di ritrovare un modo per efperimentare in che grado di perfezione rimanghino alcunj occhiali che hà S. A. appreffo di sè, et alcuni altri che fono miej, ora che, per la concorrenza di tanti Artefici fi ftima cofi notabilmente raffinata l'arte per lavorargli; et perciò ha fatto fcrivere l'A.S. a Roma al Campani et al Divini, come i più periti che fi ritrovino in quella Città in tale efercizio, perche faceffero diverfe offervazioni con i loro Occhiali delle lunghezze più uguali che fuff°. poffibile a quelle, che quà fi fono praticate, e che vengono notate nell'aggiunta Inftruzione. Si bramerebbe però che da V. S. fuffero fatte le med^e. offervazioni più perfetti con i fuoi occhiali e che fi contentaffe di poi accennare ciò che habbia riconofciuto, accertandola dell'aggradimento particolare che le ne conferverò, et habbia per fcufata q.^ta mia confidenza, mentre hà origine dalla certezza che in tante maniere alla mi hà data della parzialità del fuo aff.°

Fra pochi giorni io vò à Pifa, dove fpero di mettere infieme una mano di offervazioni fatte da diverfi Virtuofi intorno alla Nuova Cometa, onde mi riferberò a quel tempo a mandarne a V.S. ancora, come è dovere, le notizie più puntuali. Prometto infieme a V.S. un efemplare della Opera data prefentemente alla luce da D. Famiano Michelinj, che è ftato mio M^ro. delle Matematiche, intorno alla direzione dé fiumi [1]), effendo materia altr'e tanto curiofa che utile; et mi perfuado che farà per incontrare il gufto di V.S., alla quale confermando la mia effettuofa, e parzial volontà, le auguro dal Cielo ogni vero bene [2]).

---

[1]) Voyez sur cet ouvrage et son auteur les notes 2 et 3 de la p. 118 du T. V.

[2]) D'après M. Brown les dernières lignes de la lettre sont difficilement lisibles de sorte que le texte n'a pu être rétabli avec une entière certitude.

XLIV.

CHRISTIAAN HUYGENS À JOHAN DE WITT.

1664.

La lettre eſt empruntée au même Appendice du même Recueil que le Nr. XXXIV qui précède. J. de Witt répondit le 7 février ſuivant (T. V p. 23).

1 Februari 1664 [1])

Mijn heer,

Ick geloove, dat UEd. ſal indachtigh weſen, hoe dat bij nae een jaer geleden, ſijnde weynigh voor mijn vertreck naer Vrancrijck, ick d'eere hadde van hem te onderhouden aengaende 't gebruyck van mijne horologiën tot de vindinge van Ooſt en Weſt en dat ick die ſaecke als genoeghſaem gevonden voorſtelde. Zedert ben ick door mijn afweſen belet geweeſt deſelve te bevorderen en in 't werck te ſtellen. Doch de heere Brus [2]), ſwagher van de heer van Somerdijck, hebbende twee derſelve horologiën uyt Den Hage naer Engelandt mede genomen, aen dewelcke hij volgens ſyne inventie iets bygevoeght hadde, ten eynde het bewegen der zee beter mochten verdragen, en deſelve met een ſchip op een reyſe naer Liſbon geſonden hebbende, ſoo is bevonden ende blijckt door het rapport des ſchippers ende journael, dienaengaende gehouden ende mij gecommuniceert, dat voornoemde horologiën met goet ſucces onderweghen gedient hebben, ſoodat alle degeene, die 't ſelve journael geſien hebben ende haer de ſaecke verſtaen, met mij geoordeelt hebben, dat, indien men van meyninghe was van dese inventie privilege ofte recompenſe te verſoecken, dat het nu tijdt was, om ſulx by der handt te nemen. De heere Brus, dien ick van wegen ſijn bygevoeghde inventie en genomene moeyte willigh was een part daerin te geven, mede van 't ſelve gevoelen ſijnde, ſoo was ick alleen ſijn advies verwachtende, op wat manier hem dachte de

[1]) Comme la lettre le fait voir, Huygens se trouvait en ce temps à Paris.
[2]) A. Bruce, souvent mentionné dans les Tomes précédents.

ſaecke, ſoo in Holland als Engeland en andere plaetſen, mochte aengeleght werden. Maer hy, in plaets van mij ſijn meyninghe dienaengaende te laeten toekomen, ſendt my een brief van geheel anderen inhoudt, ſuſtinerende, dat my in deſe vondt van Ooſt en Weſt geen part met allen toe en komt, ſijnde wel, ſeght hy, mijne horologiën het fondament daervan, maer wederom de oude horologiën en het pendulum het fondament van mijne horologiën en dienvolgens ick niet meer gerechtight, om deel te pretenderen in deſe inventie der lenghden, als ſouden ſijn de inventeurs van de oude horologiën en van het pendulum, indien ſy in 't leven waeren. Ick geloove niet, dat noodigh is UEdr. te thoonen de abſurditeyt van deſe procedure. Ick hebbe daerop ſoodanigh geantwoordt, als my dachte deſelve te meriteren, en miſſchien, dat hy, daerdoor gedeſabuſeert ſijnde, ſal hiernaer de reden plaets geven. Doch dewijl oock anders ſoude konnen uytvallen ende hy miſſchien niet alleen in Engelandt, maer oock in Hollandt mochte ondernemen gemelte inventie als de ſyne uyt te geven, ſoo hebbe ick mits deſen UEdr. willen bidden, dat, indien de voornoemde Brus, nu geheten de graaf van Kincardin, ofte iemandt van ſynentweghen, ſich daerover aen de heeren Staten-Generael ofte aen mijn heeren de Staten van Hollandt quaeme adreſſeren, om iets van privilegiën ofte anderſints te verſoecken, dat UEdr. gelieve in acht te nemen het ongelijck, dat my daerdoor ſoude geſchieden, ende 't ſelve, ſooveel mogelijck is, te willen helpen voorkomen. UEdr. weet, dat mijn intentie altijdt geweest is gemelte horologiën tot de zeevaert te appliceren, ende gelove niet, ſal oordelen, dat de inventie daervan laet de myne te weſen, alhoewel ick die publyck gemaeckt hebbe. Ick wenschte wel, dat, de affaires, om welcke mijn vader hier dus langhe geweeſt is [3]), eens een eyndt nemende, ick met hem naer huys mochte keeren, om mijne eyghene in 'tgeene voorſzeid te konnen waernemen, hebbende noch onlanghs ſeeckere niewe veranderingh aen de voorſzeide horologiën gepractiſeert [4]), waerdoor deſelve grootelyx werden verbetert, ſoodat ick aen goede uytkomſt van dit werck weynigh meer twijffele.

Ondertuſſchen my op de gunſte van UEdr. verlatende, die ick hope myne intereſſen in recommandatie ſal houden en my deſe importuniteyt vergeven, blijve,

Myn heer,
UEdr. ootmoedige dienaar
Chr. Huygens van Zuylichem

---

[3]) Il s'agit des négotiations poursuivies à Paris par Constantyn père pour faire rentrer le prince d'Orange en possession de sa principauté.

[4]) Voyez notre T. XVIII sur l'horloge marine à remontoir de 1664.

XLV.

CHRISTIAAN HUYGENS À C. F. M. DE CHALLES [1]).

[1665].

Portefeuille anonyme.

Pour le P. de Chales, Jefuite a Lion. En marge: Haec olim priufquam in Galliam migrarem quæ nefcio an miffa fuerint.

Pour travailler des verres de 4 pouces de large fervants aux lunettes de 22 pieds. Mes formes font de fer ayant le diametre de 7 pouces, les quelles je fais premierement travailler au tour fuivant l'arc de cercle requis que je taille d'une lame de cuivre.

Puis pour les rendre parfaites je prens une piece de bois ronde de la grandeur de la forme environ, et efpoiffe d'un pouce, et apres y avoir appliquè du ciment fort, je l'imprime encore molle fur la forme pour luy en faire prendre la figure. Puis je le chauffe derechef, et eftendant fur la forme de l'efmeril pilè de la groffeur de la greine de chanvre, et preffant le ciment deffus j'y fais tenir le dit efmeril, et par ce moyen j'ay comme une lime de la grandeur et figure de ma forme de fer, avec la quelle la frottant fortement a deux mains et mefme y applicant du poids par deffus pour preffer d'autant plus fort, je rends la concavitè parfaite en plus ou moins d'heures felon que la forme a eftè bien travaillee fur le tour. Et quand ma dite lime ne veut plus mordre j'y mets un peu d'eau, et je renouuelle auffi quelque fois l'efmeril, qu'il eft bon de chauffer bien fur le feu a fin qu'il tiene mieux dans le ciment, que je fais de poids [lifez: poix] et cendres. Du commencement il y a tousjours quelques grains de l'emeril qui fe detachent les quels il faut ofter tant que l'on voie qu'il n'y en vient plus.

La forme eftant ainfi parfaite, ou mefme auparavant, j'y fais un bord de plomb, en la mettant a l'envers fur une pierre platte de marbre et fondant le plomb deffus dans un canal d'argille que je fais a l'entour. Ce bord fervant et a faire tenir ferme la forme quand on travaille le verre, et a empefcher la matiere du fable de fe repandre; parce que je promene le verre jufques fur la circonference de la forme de fer.

---

[1]) C'est évidemment pour répondre à la lettre du 3 mai 1665 de de Challes (T. V. p. 346) que Huygens composa la présente Pièce. Il semble fort possible qu'elle n'ait pas été expédiée, puisque de Challes (ou Dechales) n'en fait pas mention dans son „Cursus seu mundus mathematicus" de 1690 que nous avons cité à la p. 255 du T. XVII.

Je choiſis le verre le plus clair et ſans veines et le plus eſpais que je puis trouuer des morceaux de grands miroirs de Veniſe, et il faut l'eſpaiſſeur d'environ 2 lignes pour la largeur des verres de 4 pouces comme ſont les miens de 22 pieds.

Je les fais convexes d'un coſtè et plats de l'autre ayant pour cela une forme platte faite de la meſme maniere que les creuſes. Le coſtè convexe doibt eſtre tournè en dehors quand on applique le verre dans la lunette.

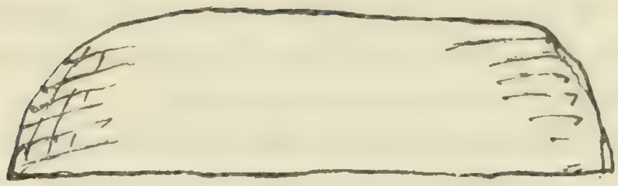
Or pour former le verre je ne l'applique pas ſur une molette comme l'on fait d'ordinaire, parce que j'ay trouuè par experience que tant le ciment que la matiere de la molette ſi elle eſt de bois, eſtant ſujette a ſe retirer, fait ſouuent plier quelque peu le verre, quoyqu'imperceptiblement, ce qui gaſte tout. C'eſt pourquoy je laiſſe le verre en ſa libertè n'y appliquant deſſus qu'une petite pyramide de bois au milieu de la facon et grandeur a peu pres que voicy, la quelle en travaillant je prends avec trois doigts et ſur la fin quand je me ſers de 2 mains avec 4.



Je ne me ſuis juſqu'icy ſervi que de ſable tant pour former que pour doucir le verre, quoy que je croye que pour cecy il y auroit d'autres matieres meilleures, comme la ſpoltiglia dont les faiſeurs de miroirs a Veniſe ſe ſervent, qu'on dit eſtre de l'emeril calcinè, et que je n'ay pu trouuer icy.

Apres avoir bien arrondi le verre dans quelque ecuelle fort creuſe, et l'avoir rendu egalement eſpais par tout, je luy donne la premiere forme avec du gros ſable ſans eau, et puis avec du ſable passè par un tamis fort fin, je travaille encore a ſec pour oſter les marques du ſable premier. Puis en mettant de ce ſable rendu ſi fin qu'il s'eſt pu faire a ſec, un peu moins qu'en peut tenir un dez a coudre, j'y adjoute de l'eau, et avec ce ſable j'acheve a doucir le verre, a quoy j'emploie quelques 8 ou 9 heures pour chaſque coſtè de ces grands verres. Aux 2 premieres je ne preſſe quaſi point du tout, et puis je commence peu a peu, juſqu'a ce que ſur la fin pour la derniere heure, lors que la matiere eſt devenue toute noire, je preſſe tant que je puis avec les deux mains. Je fais les tours avec la main fort petits parcourant toute la forme ſucceſſivement et paſſant tousjours juſques ſur la circonference de la forme du coſtè ou je ſuis. Pendant quoy il faut avoir grand ſoin de conſerver bien la matiere, ſans pourtant jamais reprendre celle qui ſe fera attachée ſur le bord du plomb, ni meſme de celle qui ſe fera collée a l'entour du verre, comme il arrive ſur la fin, la quelle de temps en temps il faut oſter.

Le verre eſtant bien douci ce qui ſe connoiſt quand on commence a y veoir les vitres en y regardant directement deſſus ſans l'incliner, pour le polir je colle un morceau de papier a travers la forme, large comme mon verre. La colle eſt de l'empois, le papier pluſtoſt gros et mollet que dur et deliè, et je chauffe premierement la forme, par ce que le papier en tient mieux. Eſtant ſechè j'en racle les inegalitez et petites ordures avec un couſteau, et puis y ayant raſpè deſſus du tripoli, je l'y fais tenir en frottant deſſus aſſez fort avec les doigts, juſqu'a ce que le papier en ſort bien couvert et egalement. Puis ayant attachè ſur le verre une molette de liege de la grandeur et



forme qui eſt icy a coſtè, et ayant affermi la forme ſur une table en ſorte qu'elle ne puiſſe gliſſer, je paſſe le verre ſur le dit papier en ſa longeur, preſſant fortement deſſus et cela juſques a ce qu'il ſoit tout a fait poly et luiſant a quoy il faut pres d'une heure pour chaque coſtè.

XLVI.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. B. COLBERT.

1665.

Bibliothèque Nationale à Paris. Mélanges Colbert (Vol. 130 bis f. 1063). La lettre a été publiée en 1935 par H. L. Brugmans dans „Le féjour de Chr. Huygens à Paris" p. 64.

Monfeigneur,

Je me promets de l'amitiè de Mr. de Carcavy que lors qu'il vous aura fait fcavoir que j'avois acceptè la propofition avantageufe qu'il m'avoit faite par voftre ordre, il n'aura pas oubliè de vous tefmoigner que c'a eftè avec toute la joye et fatisfaction imaginable, et que j'ay eftè d'autant plus fenfible de l'honneur qu'il a pleu au Roy me faire, que je m'y eftois moins attendu et croiois moins le meriter. J'ay du depuis donnè avis au dit Sieur de Carcavy de l'acquiefcement de mon pere pour cette affaire, et j'en ay receu de luy en fuite par lefquels il m'affure que la chofe aupres de Sa Majeftè eftoit entierement arreftée, me faifant connoiftre en mefme temps, combien de bontè et de bienveillance pour moy vous avez fait paroiftre en cette occafion, dont je ne puis Monfeigneur que je ne vous rende icy mes tres humbles remercimens. Ce font de nouuelles graces que vous faites fucceder a tant d'autres paffées, et defquelles je fuis bien loin de me pouvoir jamais acquiter, puis que j'auray tousjours befoin de voftre faveur et bienfaits et vous fort peu de mes fervices. Toutefois fi la gratitude s'eftime par la reconnaiffance parfaite que l'on a des biens receus, je fuis certain que j'en ay autant que perfonne du monde, et j'efpere que vous n'en jugerez pas autrement lorfque je feray en eftat de vous en donner des preuves plus frequentes, et que vous verrez augmentè le nombre de ceux qui dependent entierement de vous par

Monfeigneur

Voftre tres humble et tres obeiffant ferviteur

Chr. Hugens de Zulichem

A la Haye ce 30 Juillet 1665.

XLVII.

H. OLDENBURG À R. MORAY.

[1665].

D'après „An addition to the Correfpondance of Spinoza", par A. Wolf dans „Philofophy, The journal of the British Inftitute for Philofophy", Vol. X, Nr. 38, Avril 1935.

London, Oct. 7, 1665.

I should not have interrupted you fo foon again, after my letter to you but two dayes fince, if I had not been obliged to advertife you, that I have at length fent the role wherein Hevelius his Prodromus [1]) is contained, by a barge, carrying things for his Highnes, P. Rupert, the Bargeman Richard Mofe; the Duke of Yorks confectioner in it. I have been fo ambiguous about a conveniency of fending, that I have not known, how to make the adreffe; fometimes there hath been one, whereby it feemed better to make it to M. Boyle, then another when it appeared more proper to make it to you.

I should have faid nothing more at this time, but that juft now there comes to my hands a letter from an odd Philofopher, that lives in Holland but no Hollander, who having lately converfed with M. Hugens writes to me thus:

Kircheri mundum fubterraneum [2]) *apud Dn. Hugenium vidi, qui ejus pietatem laudat, non ingenium* [3]); *nefcio an quia de pendulis agit, deque iis concludit, ea minime infervire longitudinibus inveniendis, quod fententia* [fic] *Hugenii prorfus adverfatur.*

Scire cupis, quid Noftrates de Pendulis Hugenianis novis fentiunt [4]). *Nil certi*

---

[1]) Voyez la p. 573 du T. XXI.

[2]) Voyez la p. 508 T. V ainsi que la p. 795 du T. XXI.

[3]) Comparez ce que Huygens dit dans le Cosmotheoros sur l'„Iter exstaticum" de Kircher, T. XXI, p. 767.

[4]) En septembre 1665 Oldenburg avait écrit à Spinoza: „Kircheri Mundus Subterraneus nondum in mundo nostro Anglico comparuit... Quid, amabo, vestrates judicant de Pendulis Hugenianis, imprimis de illorum genere, quæ adeo exactam temporis mensuram exhibere dicuntur, ut Longitudinibus in mari inveniendis possint inservire? Quid etiam sit de ipsius Dioptrica, et Tractatu de Motu, quem utrumque diu jam exspectavimus..."

adhuc possum ea de re tibi significare; hoc tamen scio, fabrum, qui solus jus habet ad ea fabricandum, ab opere plane cessare, quoniam ea vendere non potest [5]: *Nescio, an propter commercia interrupta, an vero quia nimis care ea venditat, nam* 300. *florenis Carolinis* [6] *unumquodque æstimat. idem Hugenius a me rogatus de sua dioptrica, deque alio circa Parhelios tractatu* [7], *respondit se in dioptricis quid adhuc quærere, quod simul ac invenerit, librum illum typis una cum tractatu de Parheliis mandaturum. Verum puto ego, eum in præsentiarum de Gallico suo itinere (in Galliam enim habitatum ire parat, simulac parens redux factus fuerit) magis quam de ulla re alia cogitare. Quod vero in Dioptricis ait se quærere, est, Num vitra in Telescopiis ordinare ita possit, ut defectus unius, defectum alterius corrigat, atque ita efficere ut omnes radii paralleli vitrum objectivum permeantes ad oculum perveniant tanquam si in puncto mathematico coiissent: quod mihi adhuc videtur impossibile* [8]. *Cæterum in tota sua Dioptrica, ut partim vidi, partim ab ipso, ni falor, intellexi, non nisi de figuris sphæricis agit. Tractatum vero de motu, de qua etiam sciscitaris, frustra exspectari puto. Nimis dudum factum est, ex quo jactare coepit se Regulas motus et naturæ leges calculo longe aliter invenisse, quam a Cartesio traduntur, illasque Cartesii falsas fere omnes esse* [9]. *Nec tamen hucusque ullum ea de re specimen edidit. Scio quidem, me, ante annum circiter, ab eo audivisse, omnia quæ ipse dudum circa motum calculo invenerat, post in Anglia Experimentis comprobata reperisse: quod vix credo* [10]; *judico autem, in regula motus, Cartesio sexta, eum et Cartesium plane errare* [11].

---

5) Il s'agit de S. Oosterwijck; voyez le T. XVIII, ainsi que la note 5 de la p. 158 du T. XVII.

6) On voit que ce prix s'accorde exactement avec celui mentionné dans la lettre suivante, le Nr. XLVIII.

7) Le traité „De coronis et parheliis" était achevé dès 1663; du moins il est resté dans l'état où il se trouvait en cette année quoiqu'il y manque quelque chose vers la fin; voyez la p. 359 du T. XVII.

8) Ce fut en effet en 1665 que Huygens s'occupa de cette recherche: consultez là-dessus l'Avertissement du T. XIII, e.a. la note 6 de la p. VI, et l'Avertissement-Deuxième Partie; il y est question de la „compensation, dans la lunette hollandaise, de l'aberration sphérique de l'objectif par celle de l'oculaire" (p. LIX), ce qui se rapporte à la Prop. IX de la p. 319. Cette compensation est possible, mais seulement pour de la lumière monochromatique; elle est donc pratiquement inutile ce que Huygens reconnut plus tard; c'est pourquoi toute cette deuxième partie est désignée dans le manuscrit de Huygens par le mot „rejecta", comme notre T. XIII le fait voir. Ce ne fut qu'en 1684 (T. XIII, p. XI; T. XXI. p. 230) que Huygens reprit avec succès ses recherches sur les règles concernant l'ouverture de l'objectif et le grossissement des lunettes en se basant cette fois sur la théorie des couleurs de Newton.

9) Voyez le premier Avertissement du T. XVI: déjà en 1652 (p. 4) Huygens doutait de la vérité des règles de Des Cartes sur le choc des corps. Longtemps avant 1665 il avait composé un traité sur ce sujet (note 1 de la p. 30 du T. XVI).

This I thought neceſſary to tranſcribe, believing you would not be diſpleaſed, to ſee theſe hints of ſeverall particulars. But I doe not at all remember, that Monsr. Hugens made here any Experiments, tending to aſſert any fundamentall Lawes of motion in oppoſition to thoſe of Mr. Des Cartes: but if you remember any ſuch thing, I muſt pray you to putt me in mind of them, and you will oblige me. My humble ſervice to M. Boyle, with the communication of this extract. Adieu.

[10]) Huygens parlait des expériences de Londres du 23 avril 1661 sur lesquelles on peut consulter la p. 172 du T. XVI.

[11]) Voyez l'énoncé de la sixième règle de Des Cartes à la p. 5 du T. XVI. Il n'y a pas d'erreur, comme Spinoza croit pouvoir l'affirmer, dans les règles du choc de Huygens, bien entendu pour les corps parfaitement durs.

XLVIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À R. PAGET?

[1665] [1]).

Manuscrit avec plusieurs ratures, main de Huygens.

Reverende et Clariſſime Vir

Quod ſerius ad tuas reſpondeo varijs occupationibus meis imputabis atque itineri præterea quod copiarum noſtrarum tum et earum quæ ex Gallia auxiliariæ advenerunt videndi gratia in Geldriam his diebus ſuſcepi. Inde reverſus reque ea de qua me conſulendum duxiſti cum Severino noſtro perpenſa, plane tibi autor non ſim ut automaton ejus generis quod noviſſime excogitavi atque unicè ad rei nauticæ uſum deſtinavi tibi compares. non ſolum ob pretium ingens, 300 nempe florenorum [2]), ſed et quod ob nimium pondus, nam ad centenas libras accedit, ad transferendum de loco in locum inhabilia ſint. Eſt quidem motus in his æquabilior certiorque quam in alijs illis pridem inventis, ſed et iſte tam accuratus conſtanſque eſſe ſolet, ut non domeſticis uſibus tuis ſed et aſtronomicis abunde ſuffecturus ſit. Itaque optime tibi conſules puto ſi quale præteritis literis deſcripſi horologium fabricari mandes. Pretium quoque tunc indicaſſe ſcio, adeoque nihil reſtat, niſi ut de voluntate tua certior fiam, ac per me Severinus [3]). Vale vir amiciſſime.

[1]) La lettre semble être celle du 27 novembre 1665 à R. Paget dont nous avons publié, à la p. 540 du T. V, le sommaire consistant uniquement dans les mots: „Quale horologium sibi comparare debeat". Ou plutôt: nous avons affaire ici, semble-t-il, à un brouillon un peu plus ample de cette même lettre. D'après la réponse de Paget du 6 décembre (T. V. p. 545) Huygens parlait dans la lettre e.a. de „mensæ imponi & parieti appendi" l'horloge qu'il conseillait à son correspondant d'acheter. Dans la lettre du 29 octobre 1665, à laquelle celle de Huygens du 27 novembre servait de réponse, Paget avait dit se proposer l'achat d'une horloge „novissimæ atque accuratissimæ inventionis Hugenianæ", ce que Huygens lui conseille de ne pas faire, celle-ci étant une horloge marine.

[2]) Comparez la lettre précédente (N. XLVII).

[3]) Oosterwijck.

XLIX.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. B. COLBERT.

1666.

La lettre, encore inédite, se trouve à Paris à la Bibliothèque Nationale, Collection des Mélanges Colbert (Vol. 137, f. 123). Nous en avons publié le sommaire, fort bref, à la p. 21 du T. VI.

Monseigneur,

Si je sentois encore quelque peine et regret a quiter ce pais et tout ce qui m'y est cher, vos dernieres lettres, tant celle dont il vous a pleu m'honorer, que celle que par ordre du Roy vous avez escritte a mon pere, ont eu le pouuoir de me l'oster entierement, estant toutes deux si obligeantes et portant des tesmoignages si expres de la bienveillance de Sa Maj[te] et de la vostre, que tout me devient facile dans le desir d'aller jouir d'un bien si precieux. J'espere donc et fais estat d'entreprendre le voyage au premier jour et si tost qu'il me sera possible, pour ne point retarder moymesme mon bonheur, vous priant de croire Monseigneur que je n'en fais pas consister une petite partie en l'honneur que j'auray de vous veoir et offrir mon treshumble service, comme estant la personne du monde que j'ay le plus de suject et d'inclination a estimer et reuerer et de qui je suis avec plus de zele et de respect

Monseigneur

Le tres humble et tres obeissant seruiteur

Chr. Hugens de Zulichem

À la Haye ce 8 Avril 1666.

La lettre à Colbert de la même date du père Constantijn a été publiée par nous à la p. 22 du T. VI, d'après une copie qui se trouve à Amsterdam. Elle fait également partie de la Collection des Mélanges Colbert (Vol. 137, f. 106).

L.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. B. COLBERT.

1666.

La lettre a été publiée par A. Jal dans ſon „Dictionnaire critique de Biographie et d'Hiſtoire" Paris 1867 (p. 696). Elle provient de la Bibliothèque Impériale: Lettres à Colbert.

Monſeigneur,

Je viens de recevoir des mains de monſieur de Carcavy le riche et beau préſent dont il a plu au Roy d'honorer mon pere, et je ne perdray pas de temps à le luy faire tenir ſi toſt que j'auray trouué à qui le confier ſeurement [1]). Cependant, Monſeigneur, je ne puis m'empeſcher de vous aſſurer par ces lignes de la joye et ſatisfaction qu'il recevra de cette grace imprévûe, et ſachant combien elle luy doibt eſtre pretieuſe, tant pour la qualité du don que pour la grandeur de l'autheur, je pourrois vous exprimer une partie des reſſentiments de gratitude qu'il en teſmoignera, ſans crainte d'eſtre déſavoué. Mais parce que je dois laiſſer à luy meſme de s'acquiter mieux de ce devoir, il me ſuffira de vous proteſter icy, Monſeigneur, du reſſentiment particulier que j'ay de l'honneur que fait cet *illuſtre regale* à un père qui m'eſt ſi cher; duquel vous aurez bien la bonté de croire qu'il participe réciproquement de ſon coſté, et répute comme eſtant faicts à luy meſme les biens et faveurs qui me vienent inceſſamment de la part de Sa Maj^{té} et de la voſtre, en conſidération deſquels je ſuis obligé d'eſtre toute ma vie, Monſeigneur, voſtre tres humble et très obéiſſant ſerviteur,
Chr. Huygens de Zuijlichem

A Paris ce 18 décembre 1666.

---

[1]) Ce présent consistait dans un portrait du Roi orné de diamants: H. de Lionne (correspondance de Const. Huygens, édition Worp Nr. 6593) écrit le 17 décembre 1666 au père Constantijn: „J'ay depuis veu de mes propres yeux il regale que M. Colbert a preparé et qu'il doit avoir donné à M. vostre fils dez hyer, é un ritratto di suo maestro fregiato de diamanti". Il en est aussi question dans la lettre de Christiaan à Lodewijk du 24 décembre suivant (T. VI, p. 94). Nous avons dit à tort dans la note 2 de la p. 97 du même Tome qu'il s'agissait probablement „d'un cadeau en argent". La lettre de remerciements du père Constantijn à Colbert se trouve à la p. 98 du même Tome.

LI.

LE DUC DE CHEVREUSE [1]) À CHRISTIAAN HUYGENS.

[?]

La lettre qui ne porte pas de ſignature mais ſur laquelle Huygens a noté au crayon le nom de l'expéditeur, appartient au Nederlandsch Hiſtorisch Natuurwetenschappelijk Museum de Leiden. Nous ignorons ſi Huygens a fait une réponſe à cette lettre.

A Monſieur

Monſieur Hugens.

Ie prie monſieur Hugens dexaminer a ſon loiſir ces ſept ou huict axiomes, et de me mander apres ſil croit que l'on les puiſſe tenir pour tres certains et veritables, par la lumiere naturelle, ou bien ce quil croit que l'on y puiſſe objecter, au cas quil y trouve quelque choſe a dire.

Il ny a point de choſe dont on ne puiſſe demander pourquoy elle exiſte, Et ſil ſen trouue quelqu'une qui n'ait pas beſoin de cauſe pour exiſter, pourquoy elle n'en a pas beſoin.

Touttes les parties du temps ſont independantes et ſeparées les unes des autres, en ſorte qu'une choſe qui eſt, peut ceſſer d'eſtre a chaque moment, ſi elle n'eſt conſeruée ou na le pouuoir de ſe conſeruer ſoy meſme. Et il neſt pas beſoin d'une moindre puiſſance pour conſeruer, ou reproduire a chaque inſtant une choſe, quil en a falu pour la creer ou produire la premiere fois.

---

[1]) Charles-Honoré d'Albert de Luynes (1646—1712) voyagea dans les principales cours d'Europe sous la conduite de Monconys, qui fit une relation de ces voyages dont la plus grande partie est du jeune voyageur lui-même. Il était le fils de Louis Charles d'Albert duc de Luynes (1610—1690) souvent mentionné dans nos Tomes, lequel vécut dans l'intimité des solitaires de Port-Royal et traduisit e.a. les Meditations métaphysiques de Des Cartes.

A l'occasion du mariage de Charles-Honoré, en 1667, avec une fille de Colbert, son aïeule paternelle, née Marie de Rohan (1600—1679), lui céda une terre du nom de Chevreuse qui fut érigée en duché héréditaire. Voyez d'ailleurs aussi sur lui la note 2 de la p. 361 du T. IV.

Toutte la realité, ou perfection qui eſt dans une choſe ſe rencontre formellement ou eminemment dans ſa cauſe, et il faut bien que cela ſoit puiſque autrement tout ce que cette choſe auroit de perfection ou de realité de plus que ſa cauſe, elle la tiendroit du neant, puiſque rien ne la luy auroit donnée, ce qui repugne par la lumiere naturelle.

La volonté se porte tousjours librement (car cela eſt de ſon eſſence) mais neansmoins infailliblement au bien qui luy eſt clairement connu. En ſorte que ſi elle connoiſt quelque perfection quelle ſe puiſſe donner et qu'elle n'ayt pas, elle ſe la donne certainement, parce quelle connoiſtra que ce luy eſt un plus grand bien de les auoir que de ne les auoir pas.

Ce qui peut faire le plus, ou le plus difficille peut auſſy le moins ou le plus aiſé.

C'eſt une choſe plus grande de creer ou conſeruer une ſubſtance que de creer ou conſeruer les attributs ou proprietez. Mais il n'eſt pas plus difficile de creer une choſe que de la conſeruer.

Ie le prie auſſy de me mander ſil ne conuient pas de ces deux ou trois definitions.

La penſée eſt l'operation de leſprit par laquelle nous connoiſſons interieurement et immediatement touttes choſes, et l'Idée de l'eſprit eſt la forme de chacune de nos penſées, qui les diſtingue les unes des autres, par la perception immediate de laquelle nous auons connoiſſance de ces meſmes penſées. En ſorte que nous ne ſçaurions prononcer de parolles lors que nous entendons ce que nous diſons, que nous ne ſoyons en meſme temps aſſurez que nous auons dans cet inſtant en nous l'Idée de la choſe ſignifiée par ces paroles.

La ſubſtance, que nous entendons ou conceuons eſtre ſouuerainement parfaitte, et dans laquelle nous ne conceuons rien qui enferme quelque defaut, ou limitation de perfection eſt Dieu.

LII.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. CHAPELAIN.

[1667].

Dans une lettre, confervée à la Bibliothèque de l'Univerfité de Leiden, de J. Chapelain à N. Heinfius du 28 juillet 1667 [1]) fe trouve, jointe à la copie d'une lettre de Boulliau à Chapelain du 19 mai 1667, la préfente copie, non datée, d'une lettre de Chr. Huygens au même [2]).

Soit que je ne vous trouve pas chez vous monfieur, ou qu'il vous arriue la mefme chofe a mon efgard lors que vous me faittes l'honneur de me venir demander, c'eft toufiours de la perte, et du malheur pour moy, et ie le fouffrirois plus impatiemment fi ie n'ettois affuré que vous ne m'aimes [3]) pas moins, quoy que vous me voyes plus rarement. Je fus encor hier vous chercher pour remettre en vos mains l'écrit du Polonnois [4]), et, pour vous demander pardon de ne m'eftre pas fouuenu de vous le reftituer pluftot ainfy que vous me l'auies mandé. Cet autheur me feroit grand plaifir de ne me pas contraindre à dire mon fentimen touchant le deffein de fon ouurage, puifque je ne fcaurois luy donner mon approbation, ny auoir autre oppinion de la figniffication des cometes, que celle que vous tefmoignés eftre auffy la voftre, en lappellant friuole; Et en effet quel autre nom meritent toutes ces belles pofitions, et argumens qu'il eftale dans cet efcrit; Que veut dire que les cometes fignifient egalement les bons et mauvais euenemens, fi non qu'elles ne fignifient rien? Et ce Boni [lifez: Bonis] bona malis mala, n'eft ce pas un dogme tres peu folide, et comme fait a plaifir? Il m'a efcrit une longue lettre cy deuant fur le mefme fubjet [4]) a laquelle je

---

[1]) Elle contient le passage suivant: „Vous aurez auec cellecy le Jugement de M. Huygens et M. Bouillau sur le Plan de vostre Ami Polonois touchant les effets des Cometes dont ils auoient desia ouy parler auant que uous me l'eussiés envoye pour le leur communiquer".

[2]) La lettre du 12 août 1667 de Chapelain à Huygens (T. VI, p. 137) fait voir que Chapelain correspondait avec Heinsius, fe trouvant alors à Stockholm, par l'entremise de Huygens.

[3]) Huygens avait sans doute écrit aimez. Nous nous abstenons d'autres remarques de ce genre.

[4]) Il s'agit de Stanislaus Lubienietzki de Lubienietz qui avait écrit une longue lettre à Huygens le 30 octobre 1665 (T. V. p. 518), et une deuxième le 16 février 1667 (T. VI, p. 109), en lui envoyant son „Theatrum Cometicum".

n'ay pas encore refpondu, et j'euffe bien voulu fçauoir ce que vous me confeilleries d'en faire, par ce que je preuois que ce cometographe fera imprimer toutes les lettres qu'on luy efcrira touchant cette matiere; Je crois cependant qu'il faudra refpondre et j'addrefferay ma lettre à monfieur Heuelius [5]) a qui je vous fupplie d'auoir la bonté de faire mes tres humbles recommandations, et de croire que je fuis voftre tres obeisfant feruitteur

Huygens de Zulichem

A Monfieur Chappelain.

[5]) Nous n'avons pas trouvé de lettre de Huygens à Hevelius sur ce sujet.

LIII.

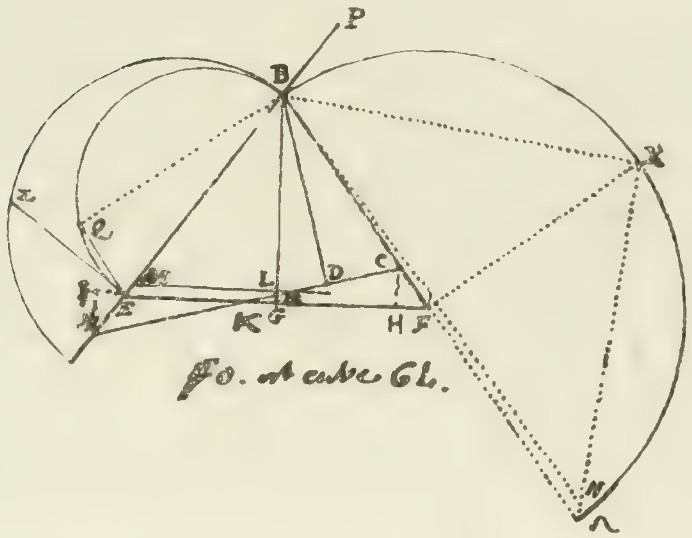
DE MAUBUISSON [1]) À CHRISTIAAN HUYGENS

[1668] [1]).

Portefeuille anonyme.

Eſtant donné la ſomme des coſtez d'un triangle, auec EBF angle du ſommet et la perpendiculaire abaiſſée de cet angle ſur la baſe. trouuer le triangle.

Conſtruction.



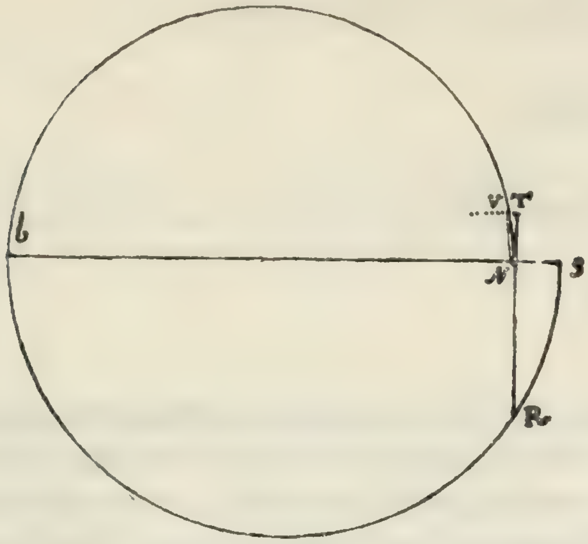
Sur les coſtez de $\angle$ donné ſoit pris BE et BF $\parallel$ $\frac{1}{2}$ ſomme des coſtez donnee et ſoit tiré la ligne EF, mypartie en G par la $\perp$ BG. Sur la quelle ſoit pris BL $\parallel$ a la hauteur donnée du $\triangle$ requis. et ſoit fait LM une ligne parallele a la baſe de l'iſoſcele EF.

BQE eſt demy cercle dans lequel eſt deſcrit BQ $\parallel$ BM perpendiculaire a EQ et ſoit pris EZ moienne proportionnelle entre BE et EQ.

Soit comme EG / BE $\parallel$ BL /

[1]) Nous pouvons avec certitude attribuer cette pièce à de Maubuisson, puisque la main est celle de la feuille séparée mentionnée dans la note 8 de la p. 428 du T. XX et qu' à la p. 422 du même Tome Huygens parle du présent problème comme „propositum a d°. de Maubuisson". Il y a d'ailleurs dans le Portefeuille anonyme encore une autre feuille de la même main traitant d'une proposition mathématique sur laquelle Huygens a noté au crayon: „De M. Maubuisson". La date de la présente pièce est incertaine; elle n'est évidemment pas postérieure à celle (1673) des pages du Manuscrit D qui contiennent les solutions de Huygens, mais, comme Huygens nous l'apprend à la dite p. 422, il avait déjà considéré le même problème „vers le commencement" du Man. D., donc en 1668, de sorte que cette dernière date semble plus probable. Il est vrai que nous avons dit à tort dans une note de cette p. 422 que ce premier calcul se trouve à la p. 113 du Man. D. Nous n'y trouvons en vérité pas le calcul antérieur dont parle Huygens; à la p. 113 il est question d'autre chose; s'agit-il d'une feuille enlevée?

EP. et soit trouué le □ BN || 2 □ BF + □ EP [nous avons corrigé FP en EP]. Sur BN soit pris la ⊥ NR || EZ et soit fait les 2 demicercles BRS et BVN; sur la ⊥ RN soit pris NT || NS. et soit mené TV parallele a NS et tiré NV. Enfin soit fait AE et FC || NV. AC est la base du triangle requis[2]).



BE || b [$2b$] somme donnée des costez. BG || f. IK ou EG || c. BD || d. Inconnu AE ou FC || a. AI ou CH || $\frac{fa}{b}$. EI ou KG || $\frac{ca}{b}$, DO || $\frac{dfa}{bc}$ GO || $\frac{fa^2}{b^2}$, BO || $f - \frac{fa^2}{b^2}$ ou $\frac{b^2 f - fa^2}{b^2}$.

□ BO || □ BD + □ DO.

ou $\frac{b^4 f^2 - 2b^2 f^2 a^2 + f^2 a^4}{b^4}$ || $\frac{b^2 c^2 d^2 + d^2 f^2 a^2}{b^2 c^2}$.

Isom. $b^6 c^2 f^2 - 2b^4 c^2 f^2 a^2 + b^2 c^2 f^2 a^4$ || $b^6 c^2 d^2 + b^4 d^2 f^2 a^2$. diuisant par b^2

$b^4 c^2 f^2 - 2b^2 c^2 f^2 a^2 + c^2 f^2 a^4$ || $b^4 c^2 d^2 + b^2 d^2 f^2 a^2$.

antith. $c^2 ffa^4$ || $b^2 d^2 f^2 a^2 + 2c^2 f^2 b^2 a^2 - b^4 c^2 f^2 + b^4 c^2 d^2$.

a^4 || $\frac{b^2 d^2 a^2}{c^2} + 2b^2 a^2 - b^4 + \frac{b^4 d^2}{f^2}$.

De la main de Huygens: Si differentia laterum, non vero summa, data sit ∞ $2a$, ponatur incognita b ∞ BE ∞ $\frac{1}{2}$ summæ. Erit ergo AE ∞ a data, EI ∞ p data, AI ∞ q data.

$p \infty \frac{ca}{b}$ $\quad$ $q \infty \frac{fa}{b}$

$\frac{bp}{a} \infty c$ $\quad$ $\frac{bq}{a} \infty f$ $\quad$ $b^4 \infty 2aabb + \frac{aaddbb}{qq} + \frac{dda^4}{pp} - a^4$ bon

---

[2]) Nous trouvons en effet que d'après cette construction

$$a = \frac{b^2}{2fc^2}\left[f(d^2 + 2c^2) - \sqrt{f^2(d^4 + 4c^2d^2) + 4c^4d^2}\right]$$

conformément à la formule $a^4 = a^2\left(\frac{b^2d^2}{c^2} + 2b^2\right) - b^4 + \frac{b^4 d^2}{f^2}$ qui suit.

LIV.

J. GALLOYS [1]) À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1669].

Portefeuille anonyme.

Ce dimanche matin.

Je vous envoie, Monfieur vos deux ecrits de la Comete auec le billet de M. Chapelain et le Journal d'Angleterre, que vous avez eu la bonté de me communiquer. Je vous en remercie tres humblement et ie vous fupplie d'excufer fi ie vous renvoie fi tard le Journal d'Angleterre. J'apprens l'anglois, et ie voulois acheuer de l'expliquer a mon maiftre l'anglois, comme vous m'aviez affuré que vous n'en aviez pas affaire, i'ay cru que vous ne trouviez pas mauvais que ie le gardaffe iufqu'à prefent. Je vous envoie monfieur les annales des travaux d'Allemagne, dont vous iugerez. Je vous fupplie de n'oublier pas les obfervations que vous m'avez promifes touchant le vif argent, et touchant la machine de Mr Comiers [2]). Je fuis Monfieur voftre tres humble et tres obeiffant feruiteur

Galloys

[1]) Voyez sur lui la p. 228 du T. VI.

[2]) Voyez sur cette machine, présentée à l'Académie en 1669, la p. 381 du T. VI. Elle eft encore mentionnée plus loin dans le préfent Tome.

LV.

J. B. COLBERT À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1670].

Lettre publiée par A. Jal dans son „Dictionnaire critique de Biographie et d'Histoire" de 1867 (p. 696). Elle a été tirée par lui des Archives de la Marine, Dépêches-Commerce, t. II f. 670. Jal écrit: „Le 5 décembre 1670 Colbert écrivait à Christiaan Huygens, alors malade en Hollande, le billet suivant:"

Qoyque perſonne pour vous ne faſſe aucune inſtance pour le payement de voſtre penſion, je crois que vous ſerez touſjours bien aiſe de receuoir cette marque de la bonté du Roy et de mon ſouuenir, dans voſtre pays; c'eſt ce qui m'oblige de vous envoyer la lettre de change de cinq cens eſcus cy joincts, vous conjurant de travailler au rétabliſſement de voſtre ſanté et m'en enuoyer des nouuelles de temps en temps. Je ſuis etc.

SCIENTIAE

LVI.

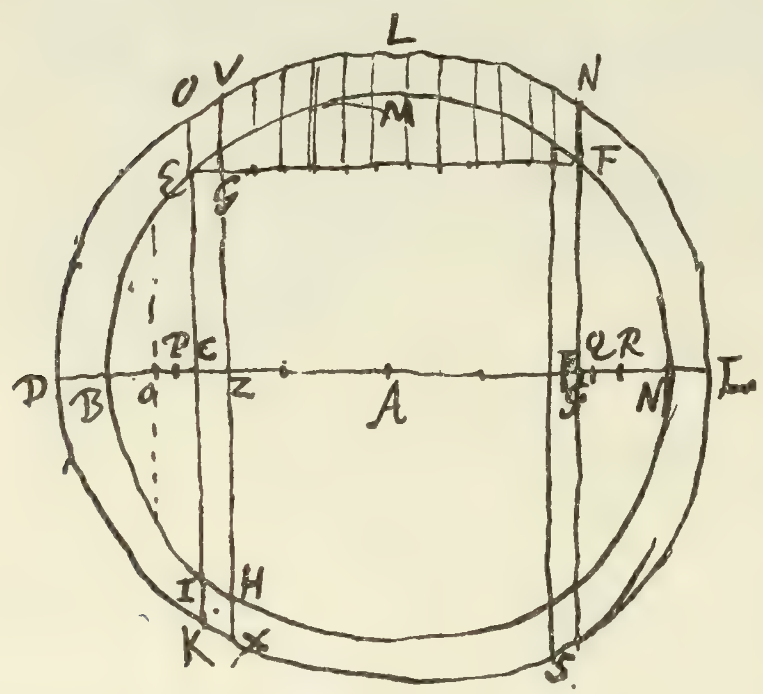
CHRISTIAAN HUYGENS AU DUC DE CHEVREUSE.

1671.

Manuscrit D, P. 287.

29 Sept. 1671
Pour M.le duc de Chevreuſe.

AC, AG ∞ 2/3 AB. CZ vel EG [il y a deux lettres G dans la figure] ∞ 1/13 EF vel CG. BD ∞ 1/6 AB.



Quæritur momentum gravitatis particulæ HK reſpectu axis DL, comparatum cum momento partis OLNFME [il y a deux lettres L dans la figure]. Reſpondeo proximè ut 5384 ad 72344 ſalvo errore calculi.

Solida ex circumvolutione ſunt inter ſe ut momenta gravitatis [1]). Ut ſciatur in qua ratione planum ECI ſecet ſphæram AB, quæro arcum cujus ſubtenſa AC, tum ejus arcus triplum, tum hujus tripli arcus ſubtenſam dimidiam, quam ponendo ab A ad O, fit NB [il y a deux lettres N dans la figure] ad BO ut ſphæra AB ad portionem EIB, ut conſtat ex ſolutione problematis hujus de ſphæræ ſectione in data ratione, quam dedi cum theorematibus de Circuli magnitudine [2]).

AB 100000 AC 66666 $\frac{1}{2}$ AC 33333 $\dfrac{\text{s. [ſinus] } 19.28'_3}{58.24.\text{ s. } 85128 \text{ AO.}}$

---

[1]) D'après le théorème dit de Guldin: voyez la p. 439 du T. XVI.

[2]) „Illustrium quorundam problematum constructiones” Probl. I (p. 183 du T, XII).

10256 EG ou CZ [puisque EG = 1/13 EF et EF = 4/3 AB]
66666 AC

56410 AZ AP 75642
28205 ½ AZ s. 16.23' 3 AO 85128
s. 49.9' AP 75642 OP 9486

BN 200000 —— OP 9486 —— ut sphæra AB radio, ad portionem EH.

Supp. BD ∞ 1/6 AB. AB 100000
6
BD 16667

AL ou AD 116667 —— AC, 66666 —— 100000/57142 AC quando AL 100000.

57142 AC quando AL 100000
2
28571 ½ AC s. 16.36'
3
49.48' s. 76380 AR

AL AZ
116667 —— 56410 —— 100000 / 48351 AZ quando AL 100000
2
24176 ½ AZ s. 14.0
3
42.0. s. 66913 AQ

76380 AR
66913 AQ
9367 QR

200000 —— 9367 ratio sphæræ AL ad portionem suam SN vel XO.
116667 1361115
116667 116667
....
1361115 158789 ratio triplic. AB ad AL

100000 —— 158789 —— QR
9367/14870 portio XO } s. 3.9716 l 9367
OP 9486 } s. 3.2008 l 1588
HK annulus 5384 7.1724
3 l 100000
4.1724 l 14870

100000 —— 158789 —— 76380/121300
2
85128 AO 242600 portio KN 4,8830 l. 76380 AR
2 170256 portio IF 3,2008 l. 1588
170256 portio IF 72344 annulus ex EMFNLO 8.0838
annulus EV vel HK 5384 —— 72344 annulus ex EMFNLO. 3
5.0838 l. 121300

Si multiplicetur 5384 per 13 fit 69992, sed annulus ex OMN est 72344. Ergo major quam tredecuplus annuli EV.

LVII.

CHRISTIAAN HUYGENS À P. PERRAULT?

[1673].

Portefeuille anonyme.

Quoique la préſente Pièce n'ait pas la forme d'une lettre, nous croyons pouvoir la considérer comme telle, ou plutôt comme un Appendice au Nr. 1944 du T. VII (tiré du Manuſcrit D) intitulé „Sur la préface de M. Perrault de son traité de l'Origine des fontaines" que nous avons qualifié lettre de Huygens à P. Perrault.

Sur le traitè de Mr. Perraut de l'origine des fontaines.

3 in fin. Pourquoy le cours des riuieres eſt dit *extraordinaire.*

3 in fin. On ne tombera pas ſi facilement d'accord de cette identitè de cauſe des fontaines et riuieres. et l'on dira que la plus grande partie des eaux de riuieres vienent des pluyes et neiges fondues ſans eſtre beaucoup percolees par la terre; comme les torrens et rivieres dont les eaux ne ſont pas claires et bonnes comme celles des fontaines. car en eſtè meſme les eaux de ruieres ne ſont pas comme celle des fontaines, et par conſequent elles n'en ſont pas compoſees. Pourquoy l'eau n'eſt pas retiree des canaux des fontaines lorſque l'air ſe condenſe dans la terre, pluſtoſt que de laiſſer monter celle qui eſt au niveau de la mer: il faudroit qu'il y euſt des ſoupapes pour cela ou quelque choſe d'equipollent.

50. Qu'il n'eſt pas certain que l'effect de l'antiperiſtaſe ſ'eſtend juſqu'au fond des hautes montagnes. Pourquoy ne pourroit elle pas monter et ſortir ſi la dilatation eſtoit eſgale partout? Que pour ſa ſeconde elevation il faut auſſi bien de la machine, et je ne crois pas que dans les montagnes de Viry on puiſſe rencontrer quelque choſe de tel.

55. L'air de dehors qui preſſe les eaux eſt celuy qui eſt ſur la mer, qui devant preſſer l'eau par le filtre de la terre (car ſans cela elle ne feroit point douce) l'on ne peut pas dire que cette eau montera plus toſt et plus facilement que celle qui eſt aux canaux des fontaines, y ayant parfois 2 ou 3 cent lieues des fontaines a la mer. Et cette eau des fontaines pourtant bien loin de retourner en dedans, coule touſjours.

54. D'ailleurs il faut que celles qui ont le moins a monter dans la perpendiculaire montent pluſtoſt, ſans que la longueur ou obliquitè de leur canaux y porte de l'empeſchement. Et l'exemple des cordes ne ſemble pas fort bien convenir.

45. La condenſation par le froid dans les montagnes n'eſtant que mediocre ne suffira pas pour attirer a 32 pieds, mais beaucoup moins, car pour aller a 32 pieds il faudroit qu'il n'y reſtat nul air dans ces cavernes. et puis il avoue pag. 33 qu'il n'y a point de cavernes ni grandes concavitez. L'on ne void pas que la glace ſe fond dans les glacieres plus viſte en hiver que en eſtè.

17. Si dans l'automne et hyver on arroſoit les caiſſes des orangers l'eau en ſortiroit par en bas et l'on n'en pourroit pas mettre tous les jours ſans qu'elle eſcoulaſt, comme l'on fait en eſte. la terre donc en ces 2 ſaiſons boit plus d'eau qu'elle n'en evapore, et par conſequent elle doit ſ'ecouler en fontaines ou riuieres.

29. L'ardeur de la terre ne peut pas autrement diſſiper les vapeurs dans l'air, qu'en les empeſchant ſeulement de ſe condenſer en nuees, ce qu'elles feront tousjours apres qu'elles ſeront portees ou il y a moins de chaleur . . .

Les archives nationales de la Haye (Rijksarchief) possèdent un Journal de 1672 etc. intitulé „Journal vant geene mij binnen Parijs de hooftstadt van Vranckrijck aenmerckensfwaerdigh voorgecomen is fint den 23 Martij A° 1672, fynde den dagh vant vertreck van fyne Ex.tie dheer Ambr. Pieter de Groot; van Chriftian Conftantin Rumpf, fecretaris van haerer Ho. Mo. Ambaffade aent Fransche Hof".

Dans ce journal, commencé le 23 mars 1672, jour de départ de l'ambaffadeur de Groot [1]), Rumpf [2]) a inféré des copies de plufieurs lettres de Conftantyn Huygens père adreffées à lui, ainfi que de fes propres lettres à l'homme d'état néerlandais. Toutes ces lettres font défaut dans l'édition de Worp [3]).

Le 7 octobre 1672 Rumpf écrit: „J'ay mené M. Menjot [4]) chez M. voftre fils, c'eft un fort habile homme qui a fauvé la vie à bien des malades, mefme à des Hollandois". Le 17 mars 1673: Voftre illuftre Archimede fe porte Dieu mercy le mieux du monde. Il me temoigne qu'il fera bien marry fi l'on m'oblige de quitter cette Cour". Et le 16 juin fuivant: „Voftre Illuftre Archimede fe porte toufiours fort bien, il vous a ecry les deux derniers ordinaires mais hors du pacquet, d'autant que fon laquais m'a apporté fes lettres trop tard. Je crains qu'elles ne vous foyent pas rendues au moins en leur temps. J'auray foin que les lettres me foyent donnees de meilleure heure a lavenir".

De même le 21 juillet: „Voftre illuftre Archimede qui eft tousjours en bonne fanté, Dieu mercy, m'a fait remettre entre les mains deux petits paquets dont l'un s'addreffe a vous Monfieur et l'autre a Made. de Mogershil [5]), je les ay donné a un jeune homme de la haye qui partit fammedij dernier pour Bruffel". Le 11 août: „Monfieur voftre Illuftre Archimede me fit hier l'honneur de venir chez moy, c'eft une marque de bonne fanté, auffi vous puis je affurer qu'il l'a tres parfaite". Et le 18 août: „Du refte, je puis vous affurer que Mr. votre illuftre Archimede jouit d'une tres bonne fanté".

De même le 25 avril 1673: „Mr. voftre Illuftre Archimede fe trouve merveilleufement bien du bain d'eau douce dont il fe fert prefentement, la queftion n'eft pas tant de le purger que de luy rafraichir et humetter les [sic] bas ventre puifque la moindre purge echauffe et ne fatisfait point du tout les indications que l'on doit fuivre dans un corps qui fe feche affez d'ailleurs par les meditations profondes et frequentes et n'amaffe guere d'humeurs, vivant fort de regime". Et le 1 septembre: „Mr. voftre fils a quitté le bain et fe porte merveilleufement bien a prefent".

Le journal contient auffi trois copies de lettres de Chriftiaan à Rumpf.

---

[1]) Voyez fur P. de Groot la p. 101 du T. VI.

[2]) Voyez sur Rumpf (Rumpff, Romf, Rumphius), nom qui revient souvent dans la Correspondance, la note 1 de la p. 364 du T. V. C'est apparemment Christiaan Constantinus Rumpf qui fut secrétaire de l'ambassade. On peut aussi consulter sur lui la p. 83 de la thèse de 1935 de H. L. Brugmans „le séjour de Christian Huygens à Paris etc."

[3]) J. A. Worp. De briefwisseling van Constantyn Huygens, 1911—1916.

[4]) Voyez sur ce médecin la p. 1 du T. VIII.

[5]) C. à. d. la soeur Susanna, épouse de Ph. Doublet: voyez la note 7 de la p. 294 du T. I.

LVIII.

Copie du Billet de Mons[r]. Christian Huygens au S. Secretaire Rumpf, de Paris du 16 avril [1673].

J'ay entendu de 2 ou 3 endroits differents Mons[r]. une nouvelle fort eſtrange, que je ne puis pas croire, qui eſt qu'on auroit pris Mons[r]. van Beuningen et mis a la Bastille [6]); je vous prie tres humblement Mons[r]. de me faire ſçavoir ce que vous en avez appris et vous m'obligerez beaucoup, c'eſt Mons[r]. voſtre tres obeyſſant ſerviteur

Huygens de Z.

LIX.

Copie d'un Billet de M[r]. Huyghens de Zuylichem le Mathematicien du 19 juin 1673.

Si vous avez fait traduire en françois les lettres de M[rs]. de Ruyter et Tromp, je vous prie tres humblement Monſieur de me les envoyer pour une heure affin de les faire copier, c'eſt une perſonne de condition qui me les demande. S'il vous eſt auſſy venu quelque nouuelle du ſecond combat naval vous m'obligerez de m'en faire part.

Bientôt après Chriſtiaan reçut d'ailleurs de ſon père les lettres qu'il demandait: Conſtantijn écrit à Rumpf le 24 août ſuivant: J'envoie a mon Filz les lettres de M[r]. de Ruyter et Tromp touchant le glorieux ſucces dont il a pleu a Dieu de benir ce petit Eſtat pour la 3[e] fois en une année contre deux ſy puiſſantes flottes Royales. A Domino factum eſt iſtud. Sy une fois en 3 ans telle choſe arrivoit ce ne ſeroit pas petite merveille, per tot diſcrimina rerum tendimus ad pacem [7]).

Le journal contient des traductions françaiſes de la Lettre de M. le Lieutenant Admiral de Ruyter ecrite à S. A. M. le Prince d'Orange du Navire les Sept-Provinces eſtant a l'anchre a Schoonevelt le 8 juin 1673 avant midy ainſi que d'une lettre de Tromp du 9 juin aux Etats et une deuxième lettre de de Ruyter au Prince.

---

[6]) Il n'en était rien. Consultez sur ces rumeurs la page déjà citée dans la note 2 du livre de Brugmans.

[7]) Paraphrase de Virgile, Aeneïs I, 204—206:

Per varios caſus, per tot discrimina rerum
Tendimus in Latium, sedes ubi fata quietas
Ostendunt.

LX.

Copie du Billet efcrit par Monfieur Chriftian Huijgens le celebre Mathematicien au S[r]. Rumpf.

de Paris, le 5 d'Aouft 1673.

Vous agreerez f'jl vous plait, Monfieur, ce petit prefent que j'envoije a Mademoifelle Elifabeth voftre Fille, et aurez la bonté de le luy garder, afin qu'un jour ce luy foit une marque de l'affection de fon Parain, qu'elle fcaura avoir efté voftre tres humble et tres obeyffant ferviteur, figné Huijgens de Zulichem.

Comparez ce que Huygens écrit à fon frère Lodewijk le 10 août fuivant (T. VII p. 352): „Apres demain je dois tenir au baptefme un enfant de Monfieur Romf".

Nous obfervons que le père Conftantijn avait jadis tenu Rumpf au baptême c'eft pourquoi celui-ci s'appelait Conftantinus.

Rumpf répondit comme fuit [1]):

LXI.

Copie d'un billet efcrit a M[r]. Huygens le Mathematicien

à Paris le 9 feptembre 1673.

J'ay efté malheureux ce matin, Monfieur, que je n'ay peu vous rencontrer chez vous ou je me fuis donné l'honneur de me rendre deux fois pour vous remercier du beau prefent que vous auez eu la bonté d'envoyer a uoftre petite fille lequi [fic] fera toute fa vie voftre humble fervante, je le garderoij foigneufement pour elle comme

---

[1]) Le même jour il nota dans son journal: „Alsoo dheer Christiaan Huygens, tweede soone van Dheer van Zuijlichem, en de vermaertste en grootste Mathematicus van Europa, uyt welcke hovede sijne Alder Christelijxte Majesteit hem oock onder een Jaerlijx Pensioen van 2000 Rijxd. nevens het vrije Logement, uyt den Haag naar Parijs getrocken heeft en aldaer continueert aen te houden, my deere gedaen hadt van sich aenbiedende als getuygen en Peet neuens Mademoiselle Fraiser oudste Dochter van den eersten Medecijn des Coninx van Engelant als Commere ouer den Doop van mijn jongst gebooren Dochterken Elisabeth te sitten, en aen mijn Dochterke een presentje van een gedeckt Siluer vergult kommetje nevens een estuy daerinne eene vergulde siluere lepel, met een Forquet, toe te senden en daerbij een seer obligeant Billetjen, copijelyck., hier nae geinsereert te voegen, soo hebbe ick syne Weled.[t] eenige maelen niet thuys gevonden hebbende, heeden een Complement Briefjen van Danckbaere erkentenisse toegesonden. Daervan de Copye . . . hier nae volgt".

une marque de la generofité de M^r fon Parain, a qui je fuis eftroitement obligé, tout ce que je puis en reconnoiffance de tant de bienfaits eft de vous affeurer Monfieur que le Pere la Mere et la fille ne laifferont echapper aucun occafion de vous faire paroiftre combien ils font a Vous.

Les Exemplaires de l'Extraordinaire du dernier combat naval font rares, d'autant qu'ils ont efté la plus part interceptez, j'en ay tiré au plus vifte une Copie que je vous envoije, excufez la mauvaife efcriture, on ne m'a donné qu'un quart d'heure du temps, je vous prie de me la renvoijer cachetée quand vous n'en aurez plus befoin. je fuis plus que perfonne . . .

LXII.

CHRISTIAAN HUYGENS À ...?...

[?].

Portefeuille anonyme.

... Bien vous en prend de m'en avoir [averti]. car je l'avois oubliee tout net et ne m'en fouvenois non plus que du jour que je vins au monde. Les voicy donc qui mettront vos mouftaches a couvert et les defendront contre les injures du vent et des pluyes. Mais quoy! vous en eftes fi fort en peine, qu'il femble que la foy eft bien foible chez vous. Nefcis quod fcriptum eft &c. Ie fuis ...

LXIII.

PAILHERES À CHRISTIAAN HUYGENS.

[30 Novembre 1675].

Portefeuille „Phyſica varia" (55—56).

Le phenomene qui parut ſur bordeaux le 26 nouembre doit eſtre conſideré ſous deux figures differentes. La premiere regarde le ſoleil en chemin de venir a notre meridien, et lautre repreſente le meme ſoleil au ſortir de notre meridien [1]). Ce ſpectacle a duré depuis les dix heures juſques a trois. Un grand Cercle en façon de Couronne parut le premier ayant le Soleil dans ſon Centre. Sa circonferance qui paroiſſoit fort grande eſtoit interrompue en deux endroits oppoſés, ſauoir en lorient et l'occident, dans ce même endroit audedans de ce meme Cercle on voioit briller deux faux ſoleils un de chaque coſté auec cette difference pour tant que celuy du Couchant eſtoit le plus lumineux, et le plus eſclattant . . .

En comparant les dernières lignes avec les l. 13—19 de la p. 546 du T. VII on voit que la préſente Pièce eſt un avant-projet de la lettre de Pailheres du 30 novembre 1675. C'eſt pourquoi il nous ſemble inutile de la reproduire en entier. De grandes parties du projet s'accordent preſque mot à mot avec la lettre. La pièce ſe termine comme ſuit:

Quelques pilotes ont aſſuré que la nuit precedente ils auoient veu trois Lunes et un arc en ciel tres bien formé [comparez les l. 13—11 d'en bas de la p. 548 du T. VII, où il faut lire „formé" au lieu de „fermé"].

Excuſés ſil vous plait la preſſe auec laquelle ie vous eſcris de peur de perdre la poſte. Joubliois de vous dire que comme le petit arc en ciel eſt fait par le vray ſoleil les aultres deux arcs croiſés eſtaient faits par les faux ſoleils.

---

[1]) L'une de ces deux figures était peut-être celle dont il est question dans les l. 9—8 d'en bas de la p. 546 du T. VII.

LXIV.

J. P. DE LA ROQUE À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1678] [1]).

Portefeuille anonyme.

Quand uous ne uous feriez pas donné la peine de uenir ni de m'efcrire Monfieur je n'aurais pas manqué de uous faire uoir toutes chofes, f'il uous a dit la maniere dont ie repondis à celuy qui me l'a prefenté, et comme je luy dis que je m'en remettois a tout ce que uous uoudriez uous aurez pû connoiftre Monfieur, que ie ne negligeray iamais les occafions de uous faire connoiftre que je fuis auec beaucoup d'attachement

Votre tres humble feruiteur

De la Roque

J'ay differé à uous enuoyer un Journal parce que ie uoulois uous l'aller porter moy même. au refte M[r]. il y a quelques perfonnes qui font apres a fuppeter l'affaire du P. Lana pour uoler en l'air. croiriez uous que ce fuft une chofe de Journal.

A Monfieur Hugens de Zulechem.

[1]) La date 1678 nous semble probable puisque c'est en cette année qu'il est question dans un manuscrit de Huygens de l'idée du père Lana de s'élever en l'air au moyen de ce que nous appelons un ballon. Bien entendu d'un ballon vidé d'air aussi bien que possible, non rempli d'un autre gaz. Consultez sur ce sujet les p. 257—260 qui suivent.

LXV.

J. P. DE LA ROQUE À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1678] [1]).

Portefeuille anonyme.

Si uous jugiez monſieur par uoſtre nouuel examen que l'inuention du P. Lana meritat d'eſtre donnée au Public, non pas comme une choſe ſeure, mais ſeulement comme meritant que l'on ſ'y attachat pour uoir ſi l'on pourroit la perfectionner j'aurois lieu d'en parler dans le Journal de Lundy prochain. ayez la bonté ſ'il uous plaiſt monſieur de me dire uoſtre ſentiment là deſſus et de me marquer à peu prez de quelle maniere il faudroit toucher la choſe. l'amitié que uous me temoignez me fait prendre cette liberté, et cette confience [2]). Je ſuis Monſieur de tout mon coeur

Voſtre tres humble ſeruiteur

A Monſieur Hugens

De la Roque

[2]) Nous ne voyons dans le Journal des Sçavans aucun article qui se rapporte au P. Lana ou aux ballons.

LXVI

PH. DE LA HIRE À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1678 ou 1679?] [1]).

Portefeuille anonyme.

Propofitio 40. 3tii Lib. Coni. de la Hire.

Sint Sectiones oppofitæ AB, IM quarum Afymptoti CE, CD sunt ad rectos angulos: in alterutra fumpto puncto A, et ductâ AF æquidiftante Afymptoto CE, bifectâ AF in H et ad libitum productâ HO perpendiculari ad AF; defcripto circulo BAFIM cujus centrum fit in recta HO, et radius OA uel OF, fi circulus occurrat fectioni AB in aliquo puncto B diuerfo ab A, et fectioni oppofitæ duobus in punctis IM ductis BG, IP, MN parallelis Afymptoto CE.

Dico fummam IP, MN effe æqualem BG.

Sed fi circulus occurrat fectioni MI in unico puncto I. Dico duplam IP effe æqualem BG.

Tandem fi circulus contingat fectionem BA in A, erit AF æqualis fummæ IP, MN, uel in fecundo cafu æqualis duplæ IP.

Productis BA, MI et iunctis BM, AI, ductifque BR, IS parallelis CD; per 13 prop. 2i huius æquales erunt EB, AD; ZM, IL; MV, XB; IQ, AT, quare ER æqualis eft AF, fimiliter QS æqualis AF; funt ergo ER, QS æquales; proptereadem erunt RX, MN æquales, et SL, MN æquales; æquales igitur RX, SL; et EX, QL.

Ductâ QY parallela ED et LY parallelâ MB erit triangulum QYL fimile fimiliterque pofitum et æquale triangulo EBX; et recta YS parallela CD in directum occurret rectæ IS, et fimul conftituent rectam lineam IY.

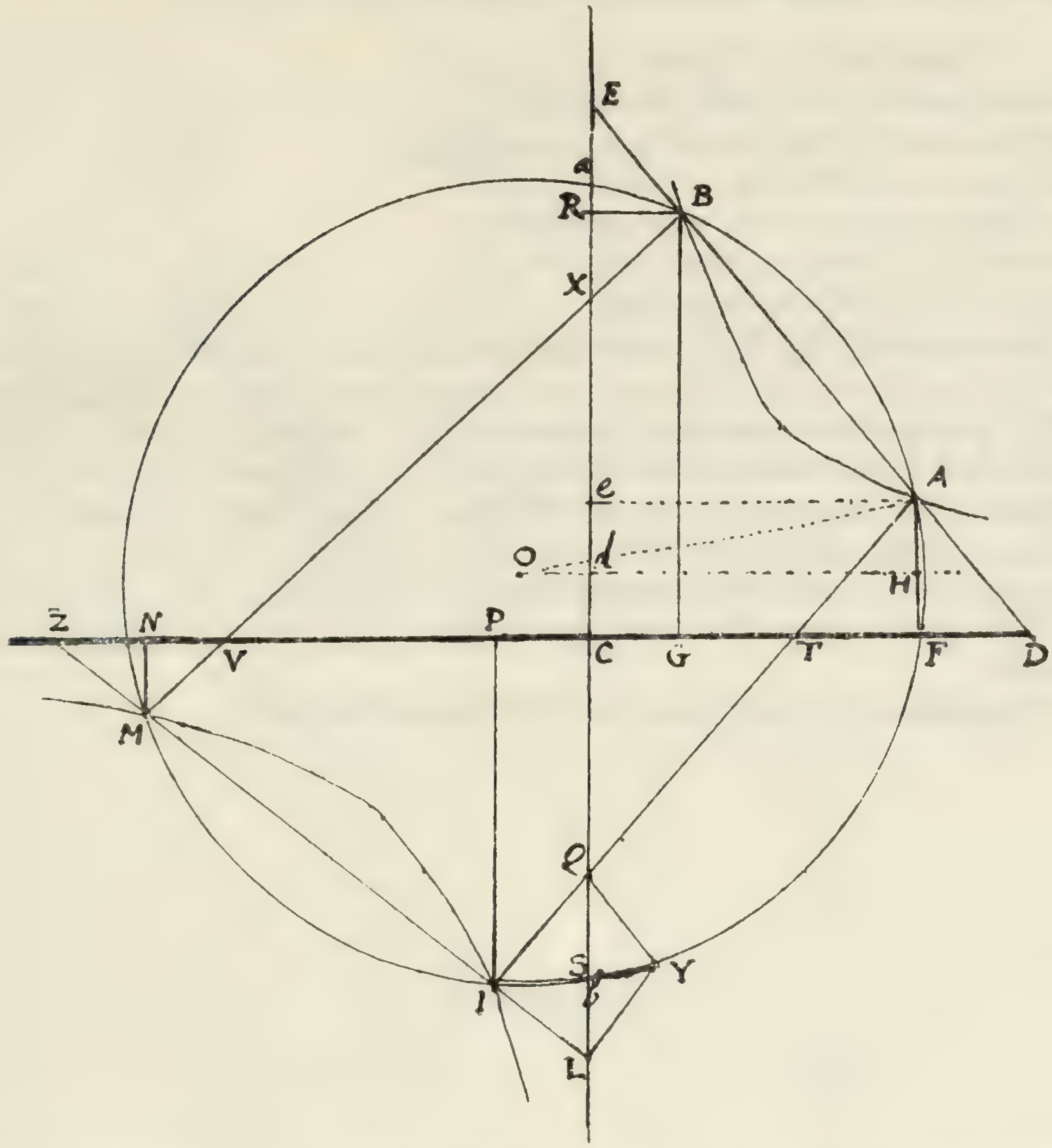
Propter circulum BAIM et parallelas QY, LY rectis ED, MB erunt anguli QIL,

---

[1]) La date est incertaine. Il nous semble toutefois probable que de la Hire ait communiqué les présents théorèmes à Huygens avant le départ de ce dernier de Paris en 1681. Voyez sur les publications de de la Hire les p. 220—221 du T. XX. Mais nous ne connaissons aucun „Liber Conicorum" de lui qui contienne les propositions du texte. Il semble d'après les paroles de l'auteur que ce „liber meus", apparemment écrit en latin, était achevé. N'a-t-il pas vu le jour? Il ne s'agit pas des „Sectiones conicae in novem libros distributæ" de 1685.

QYL ſimul æquales duobus rectis, quamobrem quadrilatero QILY circulus circonſcribi poteſt cum anguli oppoſiti ſint æquales duobus rectis, quare angulus QYS æqualis angulo EDC æqualis eſt angulo ZLC.

Iam ſi hyperbola MI cum recta ZMIL erit parallela ED quare per 18 prop. huius

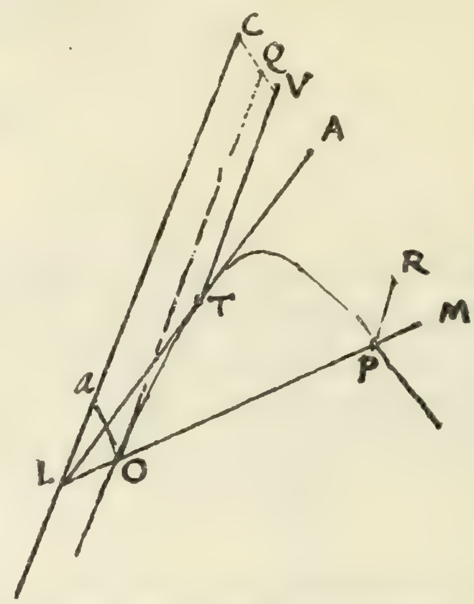


rectangulum EA in AD uel EB erit æquale rectangulo LM in MZ uel LI: ſed propter circulum rectangulum EB in EA æquale eſt rectangulo Eb in Ea et rectangulum LI in LM æquale eſt rectangulo La in Lb, quare rectangulum Ea in Eb æquale eſt rectangulo La in Lb quamobrem Ea, Lb ſunt æquales: ſed per conſtructionem circuli diameter HO biſecat chordam ab in d, erit igitur Ed æqualis Ld; ſed EX æqualis eſt LQ; ergo dX æqualis eſt dQ; et ductâ Ae parallela DC erit de æqualis dC, et eX æqualis CQ. cum ſint: LS æqualis RX, SQ æqualis AF uel eC, et CQ æqualis eX

erit LC æqualis RC vel BG, ſed per 38 huius IP cum MN æqualis eſt LC ergo IP cum MN æqualis eſt BG. quod erat propoſitum.

Pro cæteris caſibus erit fere eadem demonſtratio quod fuſius in libro meo traditum eſt sed haec tibi ſufficient uir Illuſtriſſime. addam tamen propos. 38 hujus libri inſupra allatam demonſtrationem omnino neceſſariam.

Propoſitio 38.3^{tii} Libri Coni.



Eſto hyperbola OTP cuius Aſymptoti CL, CM et centrum C, ſumpto puncto L in utrouis Aſymptoto, et ductis rectis LA contingente in T et LM occurrente in O et P hyperbolæ a punctis O, P, T ductis parallelis OQ, TV, PR Aſymptoto in quo ſumitur punctum.

Dico ſummam OQ, PR eſſe æqualem duplo TV.

Per 13 prop. libri. 2^{i}. huius LO æqualis eſt PM et ductâ Oa parallela CM erit PR æqualis La quamobrem PR cum OQ æqualis eſt LC, ſed per 12 prop. eiuſdem LA biſecatur in T quare dupla TV æqualis eſt LC, erit igitur OQ cum PR æqualis duplæ TV. quod erat propoſitum.

In propoſitione 39 idem demonſtravi in ſectionibus oppoſitis.

LXVII.

CHAMARD À CHRISTIAAN HUYGENS [1]).

[1679?].

Portefeuille anonyme.

ce mardy

Joublie hier Monſieur de vous laiſſer les imprimés que je vous auois promis, Jy ay remarqué quelque annotations de celuy qui me la preſté, mais Je m'aſſure quil na pas ſy bien obſervé les remarques qu'on y peut faire, comme je croy que vous le ferez.

Mr. Poulydori avoit apreſent une pierre d'ayman qui eſt admirable parceque Jay conſeillé Monſieur Catillon qui eſt arriué d'Eſpagne, et qui la aportée de la luy faire armer, Je ne croy pas quelle peſe demi Liure et ſij ie ni ſuis trompé elle en leuera bien 12. Il en a auſſy quelques petites qui me ſemblent for bonnes, quil luy doit faire armer c'eſt Monſieur votre tres obeiſſant ſeruiteur

Chamard.

---

1) Nous ne connaissons ni Chamard ni les personnes mentionnées par lui.

LXVIII.

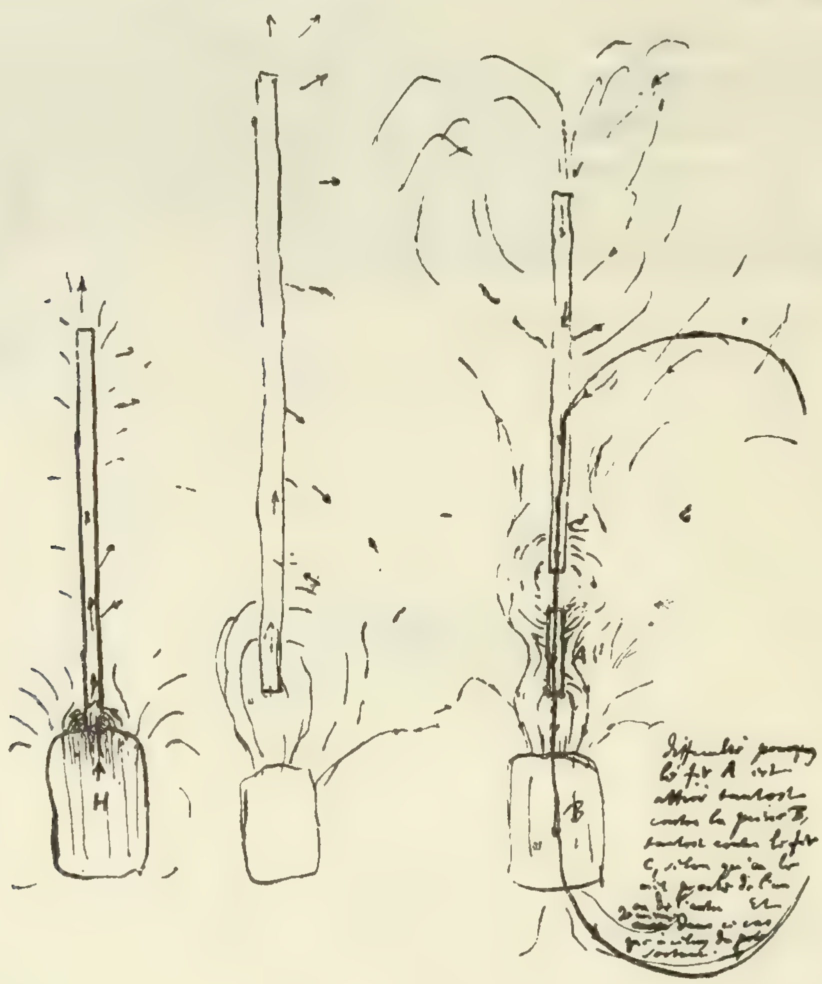
CHRISTIAAN HUYGENS À CHAMARD [1]).

[1679?].

Portefeuille anonyme.

A. M. Chamard.

Arreſtez la main qui tient la pierre: Il n'y [a] donc que l'air chaſſè d'entre deux. Si l'attraction ſe faiſoit parce que la matiere magnetique chaſſe l'air d'entre les 2



[1]) Puisqu'il y a de grands intervalles entre les paragraphes, nous ignorons si tout ce qui suit fait vraiment partie de la minute de la lettre à Chamard.

aimants ou d'entre l'aimant et le fer, il attireroit aussi fort un autre aimant que le fer, ce qui est contre l'experience car le fer est attirè incomparablement plus fort [2]).

Le fer est capable de donner passage a plus grande quantitè de matiere magnetique que non pas l'aimant, c'est pourquoi elle n'entre pas seulement directement de la pierre H dans le fer qui la joint au pole sortant, mais il en entre encore des 2 costez de celle qui sort de la pierre. Dans le cas du pole rentrant la matiere qui est en trop grande quantitè dans le fer en sort en partie a costè aupres de la pierre pour y entrer.

Difficultè pourquoy le fer A est attirè tantost contre la pierre B, tantost contre le fer C, selon qu'on le met proche de l'un ou de l'autre. Et de mesme dans ce cas que à celuy du pole sortant.

[2]) On voit qu'ici Huygens n'admet pas encore que la matière magnétique chasse une autre matière et que l'attraction magnétique provient de ce fait: comparez ce qu'il dit dans les pièces VI et VII des p. 570—573 du T XIX. Ce n'est qu'en 1680, si nous voyons bien, qu'il adoptera cette manière de voir: voyez la Pièce IX à la p. 585 du même Tome.

LXIX.

M. CH. SUERIUS À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1679][1].

Portefeuille anonyme.

Cher coufin nous uous donnons le boniour et uous fupplions de nous donner un heure pour uoir auec vous l'obferuatoire. & fi uoftre cheual est encor boiteux nous vous envoyerons un des noftres. nous ferions auffij bien aife de pouuoir achepter quelques liures de tailles douces auecq uoftre approbation foit pour le S^r^. de Mogershil ou pour nous. Efcrivez un mot en refponce s'il uous plait & excufez noftre liberté. ie fuis voftre tres obeiffant feruiteur

M. C. Sweertfz [2])

---

[1]) M. Chr. Suerius, seigneur d'Oorschot, visita Paris en 1679; il y arriva, paraît-il, au commencement de février; voyez les p. 148 et suiv. du T. VIII.

[2]) Sweerts = Suerius. Consultez le T. VIII.

LXX.

QUESNEL [1]) À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1679 ou 1680].

A Maggloire ce 29 novembre.

C'eſt a vous Monſieur, de me marquer le iour et l'heure que uous uoudréz choiſir pour obſeruer l'entier changement de l'*oculus mundi* [2]), et par occaſion uoir encore trois ou quattres portefeüilles de deſſins du Titien et de tous les autres grands maiſtres d'Italie que uous n'auez point encore ueüs, et que uous uerréz quand il uous plaira. Je ne doubte point que uous ne ſoyéz ſurpris d'en uoir tant chez un ſimple particulier et que le recit que uous en feréz a Monſieur voſtre frere ne le porte a enuoyer icy quelque perſonne intelligente qui s'en puiſſe accommoder pour lui. Ie ne uous püis celer que ie penſe a preſent a en tirer le rebut pour un de mes amis qui ne ueut pas faire une ſi grande depence, et quoy que ie puiſſe faire il s'y trouuera toujours parmi ce rebut quantité de morceaux rares et dont les autres feroient leur capital: iay deia de la ioye lorſque ie penſe a la ſatisfaction que uous auréz de uoir le choix que i'en aurai fait, car les belles choſes ſe donnent l'une a l'autre un luſtre tout nouueau. Obligéz moy Monſieur de me faire ſcauoir quand ie receurai cet honneur.

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur

Queſnel Eccleſiaſtique

Pour Monſieur Hugghens A L'Academie Royale qui ſe trouue a la Bibliotheque de Sa Majeſté Rüe Uiuienne.

---

[1]) „Mr. Quenel" et ses „beaux tableaux et . . . desseins" sont mentionnés pour la première fois dans la Correspondance à la p. 241 du T. VIII le 3 Nov. 1679; l'on y rencontre ce nom aussi en 1680. Comme l'auteur de la présente lettre se nomme ecclésiastique et simple particulier, il nous semble que c'est à tort que la note 2 de la p. 294 du T. VIII identifie ce collectionneur avec le libraire Joseph Quesnel.

[2]) Voyez la p. 235 du T. XIX. D'après Th. Birch „History of the Royal Society", Digby présenta cette pierre à la Society en juin 1661. Goddard en donna une description qui a été publiée par Th. Sprat dans son „History of the Royal Society" de 1702 (p. 230—231).

LXXI.

PH. DOUBLET À CHRISTIAAN HUYGENS.

1680.

Bibliothèque de l'Université de Leiden.

Monſieur

Monſieur Huguens de Zuijlichem
demeurant a la Bibliotheque du Roy
rue Vivienne. a Paris.

A la Haije le 6e juin 1680.

Monſieur mon Frere

A la fin il a plu au bon Dieu de terminer les ſouffrances et miſeres de ma Chere mere [1]), en la retirant a Soij hijer ſur les cinq heures du Soir ou environ. Il y a pres de trois mois comme vous ſcauez que ce dernier accez de ſon mal la prit auec beaucoup de vehemence, et qui l'a obligé auſſi de garder touſiours le lit depuis ce temps la, tantost un peu mieux et tantost ſe portant un peu moins bien, mais cepandant la pluſpart du temps incommodee de tres facheuſes douleurs, exepté les deux ou trois derniers jours de ſa vie qu'elle a paſſez aſſez tranquillement juſques a ce que le bon Dieu la delivree entierement de tous maux par une mort fort douce ſans aucune agitation, aijant auſſi conſervée touſiours une preſence d'eſprit admirable. Le Sigr. Padre pour me ſoulager en quelque façon dans touttes les occupations qui ſurviennent en foule en pareilles rencontres, auoit pris a charge de vous donner auis de la perte ſenſible que nous venons de faire, mais cepandant je n'ay pas pu manquer moy meſme a mon devoir, eſtant Monſieur mon cher Frere

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
Ph. Doublet de St. Anneland.

---

[1]) Geertruid Huygens, soeur de Constantyn Huygens père; voyez sur elle la note 6 de la p. 294 du T. I.

LXXII.

E. W. VON TSCHIRNHAUS À CHRISTIAAN HUYGENS.

[1680][1]).

Portefeuille anonyme.

Specimen Methodi, (qua Nobilissimo Viro ostendi, me posse quotcunque intermedios terminos ex qualibet æquatione auferre).

in cubica æquatione

sit primò $x^3 \infty qx + r$ secundo $xx \infty ax + \frac{c}{b+y}$

jam $x^3 \infty qx + r \infty axx + cx \infty x^3$

$$xx \infty \frac{qx - cx + r}{a} \infty \frac{ax + c}{1} \infty xx$$

$$qx - cx + r = aax + ac$$

$$x \infty \frac{r - ac}{aa - q + c} \text{ seu } xx \infty \frac{rx - acx}{aa - q + c} \infty \frac{ax + c}{1} \infty xx$$

$$rx - acx \infty a^3 x - aqx + acx + aac - qc + cc$$

$$x \infty \frac{aac - qc + cc}{r - 2ac + aq - a^3} \infty \frac{r - ac}{aa - q + c} \infty x$$

$$a^4c - 2aaqc + 2aacc + qqc - 2qcc + c^3 \infty rr - 3acr + aqr - a^3r + 2aacc - aaqc + a^4c$$

$$- aaqc + qqc - 2qcc + c^3 \infty rr - 3acr + aqr - a^3r$$

[1]) La date doit être 1680 puisque Tschirnhaus écrit en août 1682 (T. VIII, 384) avoir communiqué à Huygens „ante duos annos" les „specimina methodi qua quotcunque intermedios terminos æquationum aufero et hinc omnium æquationum radices universaliter determino"; comme nous l'avons dit dans la note 11 de la page citée, cette méthode, qui ne conduit pas au résultat annoncé, fut publiée par Tschirnhaus dans les „Acta Eruditorum" de mai 1683.

$$\begin{array}{l} c^3 - 2qcc\,^{2)} + qqc + a^3r \\ \quad - aaqc - aqr \infty 0 \\ \quad + 3arc - rr \end{array}$$ restituatur c et erit $$\begin{array}{l} y^3 + 3byy + 3bby + b^3 \\ - 2qyy - 4qby - 2qbb \\ \quad + qqy + qqb \\ \quad + 3ary + 3arb \infty 0 \\ \quad - aaqy - aaqb \\ \qquad + a^3r \\ \qquad - aqr \\ \qquad - rr \end{array}$$

hinc jam ponatur $3b - 2q \infty 0$

et erit $b \infty \frac{2q}{3}$

secundo $3bb - 4qb + qq + 3ar - aaq \infty 0$ restituatur b

et erit $\frac{4qq}{3} - \frac{8qq}{3} + qq + 3ar - aaq \infty 0$

seu $-\frac{qq}{3} + 3ar - aaq \infty 0$ et $aaq \infty 3ra - \frac{qq}{3}$ unde $aa \infty \frac{3ra}{q} - \frac{q}{3}$

et $a \infty \frac{3r}{2q} \pm \sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}$

hinc patet loco $xx \infty ax + b + y$ debere poni

$$xx \infty \frac{3rx}{2q} \pm x\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} + \frac{2q}{3} + y$$

atque hinc ope hujus æquatio cubica reducitur ad aliam ubi duo intermedii termini absunt; sed quo videamus quænam hinc radix æquationis cubicæ exsurgat, sic progredior: per modo ostensa erit porrò

$$x \infty \frac{3r}{4q} \pm \tfrac{1}{2}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} \pm \sqrt{\frac{9rr}{8qq} + \frac{7q}{12} \pm \frac{3r}{4q}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} + y}$$

jam ut porrò y innotescat restituatur b in quantitate

$$y^3 + b^3 - 2qbb + qqb + 3arb - aaqb + a^3r - aqr - rr \infty 0$$

seu $[y^3 +] \frac{8q^3}{27} - \frac{8q^3}{9} + \frac{2q^3}{3} + 2arq - \frac{2aaqq}{3} + a^3r - aqr - rr \infty 0$

seu $\frac{2q^3}{27} + y^3 + qra - \frac{2aaqq}{3} + a^3r - rr \infty 0$

jam restituatur aa.

$$\frac{2q^3}{27} + y^3 + qra - \frac{2aaqq}{3} + a^3r - rr \infty 0$$

$$-\frac{2qqaa}{3} \infty - 2rqa + \frac{2q^3}{9}$$

$$a^3r \infty \frac{3rraa}{q} - \frac{aqr}{3}$$

$$\frac{3rraa}{q} \infty \frac{9r^3a}{qq} - rr$$

Addatur [en considérant o comme le *premier* membre de la première équation]

erit $y^3 + \frac{8q^3}{27} - 2rr - 4rqa$ [3]) $+ \frac{9r^3a}{qq}$ [∞ o]

restituatur a et erit $-4rqa \infty -6rr \mp 4rq\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}$ Addatur

$\frac{9r^3a}{qq} \infty \frac{27r^4}{2q^3} \pm \frac{9r^3}{qq}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}$

et erit $y^3 + \frac{8q^3}{27} - 8rr + \frac{27r^4}{2q^3} \mp 4rq \pm \frac{9r^3}{qq}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} \infty$ o

jam itaque

$$y \infty \sqrt[3]{8rr - \frac{8q^3}{27} - \frac{27r^4}{2q^3} \pm 4rq \mp \frac{9r^3}{qq}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}}}$$

hinc tandem data æquatione $x^3 \infty qx + r$ radix erit

$$\frac{1}{2}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} \pm \sqrt{\frac{9rr}{8qq} + \frac{7q}{12} \pm \frac{3r}{4q}\sqrt{\frac{9rr}{4qq} - \frac{q}{3}} + \sqrt[3]{8rr - \frac{8q^3}{27} - \frac{27r^4}{2q^3}}}$$

sic eadem ratione radix determinatur æquationis $x^3 \infty pxx - qx + r$. Sed calculi prolixitas nimia est, fitque restituendo saltem in inventa radice loco q quantitate $\frac{pp}{3} - q$, loco r vero, quantitate $\frac{2p^3}{27} - \frac{pq}{3} + r$ adeòque idem faciliter in numeris poterit exequi.

Inventio Regulæ Cardani per eandem Methodum, ablatione scilicet terminorum intermediorum.

sit $x^3 \infty qx + r$ ponaturque $yy \infty xy + a$ unde $x \infty \frac{yy - a}{y}$

$x^3 - qx - r \infty$ o. $x^3 \infty \frac{y^6 - 3ay^2 + 3aayy - a^3}{y^3}$. $- 9x \infty \frac{-qyy + qa}{y}$ seu $\frac{-qy^4 + qayy}{y^3}$. $-r \infty \frac{-ry^3}{y^3}$ et erit $\begin{matrix} y^6 - 3ay^4 + 3aayy - a^3 \\ - qy^4 + qayy - ry^3 \end{matrix} \infty$ o. ponaturque j

---

[2]) Nous avons corrigé $2qc$ en $2qcc$.

[3]) Erreur de calcul. Il faudrait $-\frac{4}{3}rqa$. Il faudrait aussi corriger les équations suivantes jusqu'à celle qui donne x.

adeoque pofito in priori æquatione $-\frac{q}{3}$ loco a erit $y^6 - ry^3 + \frac{q^3}{27}$ unde $y \propto$

$$\sqrt[3]{\frac{r}{2} \pm \sqrt{\frac{rr}{4} - \frac{q^3}{27}}}.$$

jam verò ob priorem pofitionem $x \propto y - \frac{a}{y}$ erit $x \propto$

$$\sqrt[3]{\frac{r}{2} \pm \sqrt{\frac{rr}{4} - \frac{q^3}{27}}} + \frac{\frac{q}{3}}{\sqrt[3]{\frac{r}{2} \pm \sqrt{\frac{rr}{4} - \frac{q^3}{27}}}}.$$

Pour Monfieur Hugens.

Par Son Tres humble et tres obeiffant Serviteur
Ehrenfried Walther de Tschirnhaus

LXXIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À B. FULLENIUS.

[1683][1].

Portefeuille anonyme.

Literæ tuæ Vir Clariſſime exoptatæ imprimis gratæque mihi venerunt eoque gratiores quo longiores. nihil itaque opus habebas hac in parte excuſatione. Sed hoc tibi perſuaſum velim nihil me lubentius facere quam ut de ſtudijs hiſce quibus non levem operam olim impendi cum his quibus idem amor conferam ac communicem, præſertim vero ſi eo ſint animi candore et integritate quam in Te haud obſcure ex uno licet primoque congreſſu deprehendi. Eundem vero animum hæ duæ literæ omnino præferunt rectumque ſimul in veritate inveſtiganda judicium dum falſas rationes pro veris tibi obtrudi haudquaquam ſinis, ac rurſus quæ nondum ſatis tibi perſpecta ſunt, ingenue profiteri mavis quam illos imitari qui infirmas neque ad rem facientes rationes adducendo velum ignorantiæ prætendunt. Itaque ut tibi reſpondeam ad ea quæ in rebus Dioptricis vel apud alios minus bene tradita reperiſti vel tibi ipſi obſcuriora ſunt. Primum de Keplero tecum prorſus ſentio etſi multum ipſi debeamus quod meliora quam quiſquam ante eum de lentium effectis tradiderit, plurima tamen ac præcipua eum inexplicata reliquiſſe .... etc.

---

[1]) La présente pièce est apparemment le premier projet de la lettre du 12 décembre 1683 de Chr. Huygens à Fullenius. Outre cette lettre (T. VIII, p. 474), nous avons déjà publié dans des notes quelques parties d'une autre minute. C'est pourquoi nous nous contentons d'imprimer ici le début de la pièce du portefeuille anonyme.

Nous saisissons cette occasion pour observer qu'à la p. 475 du T. VIII, l. 16, il faut lire „spes successus" au lieu de „spes successit", et à la p. 476, l. 22, „obtruserit" au lieu de „abtruserit".

LXXIV.

N. FATIO DE DUILLIER À CHRISTIAAN HUYGENS.

1687.

Une photocopie de cette lettre nous a été communiquée en 1942 de Genève par Mons. O. Spiess, profeſſeur de mathématiques à l'Univerſité de Bâle. La lettre eſt la réponſe à celle de Huygens du 11 juillet 1687 dont nous ne poſſédons que la minute, T IX, p. 190 [1]).

Monſieur Hugens.

Original. N. F. Oxford $\frac{12}{22}$ 10bre 1687. A Mr Hugens à la Haye qui y a fait quelques remarques de ſa main. Cette Lettre a les Principes de ma Methode Inverſe des Tangentes: Et quelques autres choſes remarquables.

Monſieur

J'ai differé juſques à preſent de répondre à la lettre, que Vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, parce que je voulois y repondre exactement: mais peu de jours après que je l'eus receue je tombai dans une maladie tres fâcheuſe, dont je ne ſuis pas même encore entierement remis. J'étois perſuadé que j'étois attaqué de la conſomption, j'en avois trop de marques pour en douter; comme que mon corps et mes jambes particulierement diminuoient de groſſeur tous les jours; que je ſentois dans ma poitrine, dans mon eſtomac, dans mes yeux et dans d'autres endroits de ma tête je ne ſai quoi qui me rongeoit et que l'on prend ici pour un effet de ce mal là. Dans cet état Monſieur je ne pouvois guere m'attacher à l'étude, que l'on m'avoit même defendue tres expreſſement, et qui ne pouvoit pas s'accorder avec le lait d'aneſſe, dont j'ai été obligé de faire un uſage continuel pendant trois mois. Ainſi je ne pouvois pas mettre en ordre ma methode de trouver l'equation des lignes courbes quand la proprieté de leurs tangentes eſt donnée, et cependant Monſieur je ne devois pas répondre à votre lettre ſans vous envoier cette methode avec mes demonſtrations, que je ſuis bien aiſe

[1]) La présente lettre de Fatio est celle dont il parle dans sa lettre suivante d'avril 1688, p. 296 du T. IX, où nous avons dit ne pas la connaître. Il en est également question à la p. 571 du T. IX, note 15. C'est l'„Epistola Fatij" dont Huygens parle aussi à la p. 514 du T. XX, comme nous avons dit en cet endroit le supposer.

de foûmettre à votre cenfure. Je ne voulus pas differer neanmoins de Vous envoier le livre de Monsr. Newton, que Vous aurez fans doute receu depuis long-temps. Je l'avois addreffé à Monfieur de Limeville chez les Dames de la Societé à Rotterdam. Dans une lettre qu'il m'écrivit il y a quelque temps il me marquoit que le vaiffeau, où j'avois mis ce livre, n'étoit point encore arrivé. Je n'ai pas eu de fes nouvelles depuis cette fois là; mais fi par malheur, Monfieur, le livre ne Vous avoit point encore eté donné, Vous avez ici le nom de mon ami, à qui Vous en pourrez demander des nouvelles. Meffieurs de la Societé Roiale de Londres, qui fe font chargez du foin de l'impreffion de ce livre, Vous en ont voulu faire un prefent [2]). Comme ces Meffieurs da la Societé Roiale ont refolu dans leur confeil de me propofer à l'affemblée, pour proceder à mon election, je me fuis fait une obligation de refter en ces pays jufques à ce que leurs affemblées, qui ont été interrompues, recommencent: Je ferai bien aife de voir une fin de cette affaire; et comme la faifon eft déjà avancée cela m'engagera à refter en Angleterre encore tout l'hyver. Je profiterai de ce temps là pour apprendre la langue Angloife le mieux qu'il me fera poffible. Je vien d'apprendre que Meffieurs de la Societé Roiale ont terminé favorablement mon élection.

L'effet extraordinaire que l'on attribue à la pompe du Chevalier Gordon, n'a rien qui ne foit parfaitement d'accord avec nos connoiffances de Mechanique; et cet effet ne paroît fi grand, que parce qu'on n'avoit point encore trouvé de pompe qui en pût approcher [3]). Douze hommes tirent en une minute de temps douze tonneaux d'eau de 2000 ℔ chacun par une même pompe, et l'on en peut avoir plus d'une dans les vaiffeaux de guerre, où l'on ne manque pas de monde pour les fervir. Je ne connoi point le fecret de Monsr. Gordon pour la conftruction de fa machine; il eft fort refervé là deffus et je n'ai pas feû qu'il fe foit découvert à perfonne excepté Monfieur Boile, qui de fon côté s'eft engagé à garder le fecret. Mais je fai en general que Monsr. Gordon fe fert en même temps de la force des hommes, et de leur pefanteur, laquelle comme Vous favez ne nous coûte rien; outre que nous n'avons prefque pas de peine à tranfporter nôtre propre corps. Dans les pompes communes le pifton defcend affez lentement, et touche à l'eau qui doit monter une tres grande partie du paffage. Or j'ai appris que Mr Gordon remedie à ce deffaut, et que fon pifton laiffe à l'eau beaucoup de liberté pour monter. J'ai conceu là deffus que ce pifton pourroit bien être fait de la maniere fuivante. Soit *ac* la barre du pifton, que je fuppofe être de fer. A fon extremité *c* elle fe partage en deux branches égales *b*, *d*, qui vont à l'oppofite l'une de l'autre, et qui touchent par les deux bouts le corps de pompe; ou, fi l'on veut, qui ont leurs extremitez placées dans deux rainures faites le long du corps de pompe, où elles

---

[2]) Comparez le sixième alinéa de la p. 636 du T. XVIII.

[3]) Voyez sur Sir Robert Gordon la note 13 de la p. 170 du T. IX.

ont la liberté de courir. Ces deux branches *b*, *d* fervent d'axe à deux demi-ellipfes égales *bed*, *bfd*, qui font couchées affez obliquement dans le corps de pompe, et qui en peuvent remplir toute la largeur. Les demi-ellipfes font attachées par des charnieres à leur axe, et elles ont la liberté de fe fermer vers la barre du pifton. Ainfi pendant le jeu de la pompe les demi-ellipfes étant fermées le pifton defcend librement et l'eau monte en abondance: enfuite le pifton commençant à remonter les demi-ellipfes s'ouvrent contre les cotez du corps de pompe, aufquels elles s'appliquent avec la derniere exactitude. Vous voiez bien Monfieur que rien ne limite ici la groffeur de la pompe finon la force des hommes qu'on veut emploier: mais il eft bon que la pompe foit unie par dedans et exactement cylindrique, et que le bord des demi-ellipfes foit arrondi et fans vive arrête. Il eft aifé de conftruire la partie *bcdef* de maniere que les demi-ellipfes ne s'approchent de la barre que jufqu'à un certain point, et que pendant que le pifton monte il ne fe perde point d'eau, et que d'abord qu'il commence à ne plus defcendre les demi-ellipfes fe rouvrent promptement. Il y a d'autres chofes Monfieur que l'on peut remarquer dans la conftruction de cette machine, mais qu'il n'eft pas neceffaire que je Vous ecrive. La foupape de la pompe fe peut conftruire fuivant la même idée. Vous favez bien Monfieur que fur mer il fuffit d'elever l'eau, que l'on veut vuider du vaiffeau, jufques à ce qu'elle foit un peu au deffus du niveau de la mer, quoi que dans un bon nombre de batimens on l'éleve jufques à dix pieds plus haut, ou environ.



J'ai veu le tome fixieme de la Bibliotheque univerfelle, mais la réponfe de Monfieur Tfchirnhaus à mon écrit ne s'y trouve point. Je ne fai Monfieur fi c'eft parce que Monsr Tf. s'eft rendu à vos raifons: mais je voi bien qu'il ne s'étoit pas donné beaucoup de peine à examiner mon écrit: fans cela il ne m'eut affeurement pas fait une reponfe fi foible. On m'avoit envoié de Hollande une copie de fa reponfe [4]). Ma replique étoit deja prête il y a longtemps, et j'avois pris foin de m'y fervir dans mes raifonnemens de la ligne même, pour laquelle Monsr de T. donne fa conftruction, afin de l'empêcher par la de biaifer une autre fois.

Cependant, Monfieur, je Vous fuis tres obligé de la peine que Vous avez pris pour le detromper. Je fuis fâché pour l'honneur des Mathematiques qu'il y ait des differens entre ceux qui s'attachent à ces fciences là; et en mon particulier, je ferois encore plus fâché de voir durer un different où j'aurois quelque part. Si Vous avez leu le livre de Monsr Newton Vous m'obligerez beaucoup Monfieur de m'en dire vôtre fentiment. Comme j'efpere de n'etre plus malade j'ofe Vous promettre d'etre à l'avenir plus exact à Vous répondre. J'avois commencé de Vous écrire une lettre dans

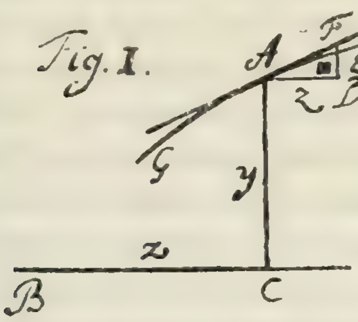
---

[4]) Voyez la p. 191 du T. IX (lettre de Huygens).

un temps où la moindre occupation augmentoit beaucoup mon mal. Depuis ce temps là j'ai repris deux ou trois fois cette lettre pour la continuer, et à present, que je suis un peu remis, je Vous en écris une nouvelle, qui est une des premieres que j'écris, quoi que je sois de tous cotez en arriere de bien des lettres.

Je ne juge pas à propos Monsieur de Vous entretenir à present de ce que je pensois touchant le flux et le reflux de la mer. Plus je m'attache à ce sujet plus j'y trouve de difficultez, qui procedent principalement de la jonction de plusieurs causes differentes, dont les forces n'etant pas toutes connues en particulier, ce qui peut resulter de toutes ensemble est encore plus incertain.

Je n'ai point encore pû me resoudre à digerer entierement ma methode de trouver l'equation de la courbe par la proprieté de la tangente: mais Monsieur je Vous l'envoie dans le meilleur ordre où je l'ai pû mettre, en la rassemblant de plusieurs papiers separez, et qui n'avoient presque pas de liaison entre eux. J'espere que les exemples éclairciront ce qu'il y a d'obscur dans les discours, et qu'au pis aller si Vous n'entendez pas ce que je dis, Vous devinerez au moins ce que je veux dire.



Methode de trouver les tangentes des lignes courbes par leur Equation [5]). Je suppose que le point B soit donné pour le commencement de la ligne BC, que j'appelle x. Je suppose encore que la ligne CA, que j'appelle y, fasse avec BC l'angle donné BCA, et se termine à la courbe GAE en A. Enfin je suppose que l'équation de la ligne courbe GAE soit donnée par le moien des inconnues x et y et de quelques autres lettres connues. Cela étant on demande la situation de la ligne droite AF tangente de la courbe au point donné A. Soit menée AD parallele à BC et DEF parallele à CA, laquelle DEF coupe la courbe GAE au point E et la tangente AF au point F. Soit la ligne AD appellée z et la ligne DE appellée u.

1°. Si on reduit le lieu ou l'equation de la courbe aux inconnues z, et u, en regardant BC, CA ou x, y comme des grandeurs connues, on aura une nouvelle equation de la courbe, qui parmi ses termes renfermera necessairement tous ceux de la premiere equation, lesquels on pourra par consequent effacer, puis qu'ils se detruisent les uns les autres. 2°. Si par le moien de la nouvelle équation l'on determine la proportion AD, DF qui est entre les lignes z et u lors qu'elles sont infiniment petites, il est evident que l'on aura par là la situation de la ligne AF tangente de la courbe au point A. Car on peut supposer que cette tangente passe par les points de la courbe infini-

[5]) Comparez les §§ 3 et suiv. des p. 510 et suiv. du T. XX.

ment voifins de A, qui font d'un autre côté l'extremité même de l'inconnue u, lors qu'elle eft infiniment petite. 3°. Si dans les operations on evite de faire ce qui ne mene pas au but, et qu'on s'attache uniquement à ce qui eft effentiel on aura, dans une feule regle, la maniere la plus fimple de determiner les tangentes fuivant les principes dont je me fers ici, favoir en trouvant la proportion des lignes AD, DF paralleles à BC et CA.

I. Pour reduire l'equation de la courbe aux inconnues z et u, il eft evident qu'il ne faut que fubftituer par tout, dans l'equation donnée, $x + z$ au lieu de x, et $y + u$ au lieu de y, et de meme fubftituer le quarré ou cube &c de $x + z$, au lieu du quarré ou cube &c de x; et le quarré ou cube de $y + u$, au lieu du quarré ou cube &c de y. Car ce qui étoit vrai à l'égard de x dans la premiere equation doit être vrai dans la feconde à l'egard de $x + z$, qui n'eft autre chofe dans le fonds que le x de la premiere: et de même ce qui étoit vrai à l'égard de y dans la premiere équation doit être vrai dans la feconde à l'egard de $y + u$, qui n'eft autre chofe que le y de la premiere. Or il eft bien evident que quand dans l'equation donnée de la courbe on fubftitue $x + z$ et $y + u$, au lieu de x et de y, et les puiffances de ces premieres quantitez au lieu des puiffances des dernieres, la nouvelle equation renferme encore parmi fes termes tous ceux de la premiere. En effet fi les termes de la premiere équation ne contiennent ni x ni y on les laiffe dans la feconde fans les changer du tout; s'ils contiennent les lettres x ou y, ou quelques puiffances de ces lettres, on fubftitue les quantitez $x + z$, ou $y + u$, ou les puiffances correfpondantes de ces quantitez, defquelles puiffances correfpondantes le premier terme eft toujours la puiffance même de x ou de y qui eft renfermée dans le terme donné, et de laquelle on fubftitue la valeur. Il paroit donc que l'on peut effacer de la nouvelle équation tous les termes de la premiere, parce qu'ils fe détruifent les uns les autres, ce qui étant fait l'égalité demeure encore entre les termes qui reftent, lefquels renferment neceffairement ou la lettre z ou la lettre u, ou toutes les deux.

II. Mais parmi les termes de la feconde equation, qui renferment neceffairement comme je vien de dire ou la lettre z ou la lettre u, il y en peut avoir qui renferment des produits de z par z, ou de z par u, ou de u par u, lefquels par confequent, à caufe de l'infinie petiteffe de z et de u, feront infiniment plus petits que les autres termes, qui ne renferment que la lettre z feule ou la lettre u feule. Cela étant on peut effacer tous ces termes, dont l'extreme petiteffe à l'égard des autres fait qu'ils ne peuvent nullement changer la valeur de l'equation, et l'on peut dans une derniere égalité garder fimplement ceux où les lettres z et u font feules et d'une dimenfion. Or cette derniere egalité, dans laquelle toutes les lettres comme x, y et les autres font connues, donne la proportion des inconnues infiniment petites z et u, ce qui fuffit pour determiner la fituation de la tangente AF.

III. Puis que tant de produits doivent être effacez, avant que l'on n'en vienne à la derniere égalité, il paroit que l'on peut beaucoup abbreger le calcul, fi on evite dabord de les ecrire. Or cela fe peut aifement, parce que les produits, qui doivent refter dans

la derniere egalité, etant feulement ceux où z et u n'ont qu'une dimenfion, ce font toujours les feconds termes des differentes puiffances de $x + z$ et de $y + u$ qu'il faut écrire, au lieu des puiffances correfpondantes de x et de y que l'on veut oter. Or ces feconds termes fe trouvent aifement par le moien des puiffances données de x et de y, comme il paroit par les tables fuivantes, en multipliant la puiffance de x ou de y par le nombre de fes dimenfions, et en changeant un x en z ou un y en u.

Au lieu de	Il faut fubftituer	Ou plûtôt a caufe de la reduction
x	$x + z$	z
x^2	$x^2 + 2xz + z^2$	$2xz$
x^3	$x^3 + 3x^2z + 3xz^2 + z^3$	$3x^2z$
y	$y + u$	u
y^2	$y^2 + 2yu + u^2$	$2yu$
y^3	$y^3 + 3y^2u + 3yu^2 + u^3$	$3y^2u$
xy	$xy + xu + zy + zu$	$zy + xu$
x^2y	$x^2y + 2xzy + z^2u + x^2u + 2xzu + z^2u$	$2xzy + ux^2$
$3x^2y$		$6xzy + 3ux^2$
x^2y^2		$2xzy^2 + 2x^2yu$
μ		$\varkappa$ λ

On peut remarquer touchant les termes de l'equation donnée, qui ont en même temps les lettres x et y, que ceux qu'il leur faut fubftituer ont neceffairement cette proprieté, favoir, que comme le nombre $\varkappa$ qui multiplie le produit où eft z eft au nombre λ qui multiplie le produit où eft u, ainfi dans le terme donné le nombre des dimenfions de x au nombre des dimenfions de y.

De tout ce qui precede je tire la regle fuivante pour trouver par l'equation donnée d'une ligne courbe une autre equation qui determine la fituation de la tangente. Je m'arrete dabord à tous les termes de l'équation donnée où la lettre x fe rencontre, et je multiplie chacun d'eux par le nombre qu'il a de dimenfions de x, changeant en meme temps un des x en z. De même je m'attache à tous les termes où la lettre y fe rencontre, et je multiplie chacun d'eux par le nombre qu'il a de dimenfions de y, changeant en même temps un des y en u. Aprez cela je developpe, par le moien de l'égalite que cette operation me donne, la proportion qui eft entre z et u, que je fuppofe ici comme de m à n. Si les quantitez m et n font toutes deux pofitives, ou toutes deux negatives, il faut prendre z et u comme dans la figure, c'eft à dire comme des additions aux lignes x et y; on pourroit auffi les prendre comme des retranchemens des lignes x et y. Mais, fi les quantitez m et n font l'une pofitive et l'autre negative, il faut prendre z et u dans la figure, l'une comme une addition à x ou à y, et l'autre comme un retranchement de y ou de x.

Methode de trouver l'equation des lignes courbes par la proprieté donnée des Tangentes.

Ce probleme, qui eſt fort beau, et qui eſt extremement difficile à reſoudre, ſi l'on prend une autre route que celle que je ſuivrai, n'eſt preſque autre choſe que l'inverſe du probleme precedent, et ſe peut conſtruire avec la même facilité a peu prez;

Mais il faut pour cela que la proprieté des tangentes ſoit donnée, par la proportion, qui ſe trouve entre les lignes z et u de la figure, laquelle proportion peut toujours être donnée dans toutes les lignes geometriques, ſans que z et u montent à plus d'une dimenſion, et ſans que les lettres x et y ſoient enveloppées de ſignes radicaux, comme cela paroit aſſez de ce que pour toutes les lignes geometriques, dont l'equation eſt donnée, on trouve la proportion de z à u d'une maniere tres ſimple, et par une equation d'une dimenſion ſeulement.

Je ſuppoſe donc, que *l'Equation des tangentes*, qui vient de la proportion connue de z à u, ſoit donnée, et je fai mon operation comme il ſuit.

Je rens l'equation des tangentes égale à zero, c'eſt à dire que j'en mets tous les termes d'un ſeul côté, mais avec cette precaution, que je mets de ſuite tous ceux où eſt la lettre z, et apres eux tous ceux où eſt la lettre u.

J'examine enſuite tous les termes où eſt la lettre z, et en les parcourant je marque de quelque maniere ceux où la lettre y ne ſe trouve point. Je marque de même les termes qui ont la lettre u, lorſque x ne s'y trouve point.

Chacun des termes ainſi marquez ſi l'on en excepte quelques cas m'en donne un autre pour l'equation de la courbe, auquel il ne ſe trouve qu'une des inconnues x ou y. Je trouve ces termes de l'equation de la courbe en cette maniere. Je change le z en x, et je diviſe le terme par le nombre des dimenſions que y ſe trouve avoir apres ce changement. Pour ce qui regarde les ſignes, ils doivent etre les memes que dans les multiplications ordinaires.

Les autres termes, qui n'ont point été marquez, doivent avoir neceſſairement les lettres z et y ou x et u, et ils ne peuvent donner dans l'equation de la courbe que quelques termes, qui contiennent en même temps les deux lettres x et y. Je pren l'un de ces termes, qui contiennent les lettres z et y, et je change le z en x, diviſant en ſuite, comme ci deſſus, par le nombre des dimenſions que x ſe trouve avoir aprez ce changement. J'ai par la un nouveau terme de l'equation cherchée de la courbe: mais il faut qu'il y en ait encore un autre, qui lui reponde dans l'equation des tangentes, lequel ne doit plus etre conſideré, parce que ſon generateur [6]) dans l'equation de la courbe eſt deja connu. Cet autre terme dans l'equation des tangentes ſe reconnoit, en multipliant celui de l'equation cherchée par le nombre des dimenſions qu'il a de y, et en changeant enſuite un y en u. Ou bien il ſe reconnoit par le terme même qui

[6]) Voyez aussi le terme „generateur" dans les §§ 10 et suiv. des p. 515 et suiv. du T. XX.

contient les lettres z et y, en le multipliant par le nombre des dimenſions qu'il a de y, et en changeant le z en x, et un y en u. Ainſi tous ces termes, que je n'avois pas marqué d'abord, ne me donnent que la moitié autant de termes pour l'equation de la courbe. Il y a une obſervation à faire touchant ces termes qui n'ont point été marquez dabord, comme on verra plus bas.

Aiant ainſi trouvé tous les termes de l'equation de la courbe, d'où ceux de l'equation des tangentes peuvent venir, il reſte encore une choſe fort importante à remarquer. C'eſt que ſi tous les termes trouvez pour l'equation de la courbe ſont egaux enſemble à zero, cette equation eſt toute retrouvée; ſinon ils ſeront tous enſemble égaux à une quantité toute connue poſitive ou negative, parce que l'on ſuppoſe qu'un point de la courbe eſt donné tout au moins, et qu'ainſi x et y ſont connus, au moins pour un cas, ce qui ſuffit: car dans tous les cas, c'eſt à dire à l'égard de tous les points de la courbe, les termes compoſez de x et de y font toujours une même ſomme connue poſitive ou negative, par exemple a, ag, ag^2, ag^3 &c ou, $-a.-ag$, &c ou même o. Ce qui fait ordinairement trouver trois differentes lignes Geometriques, qui ont la proprieté des tangentes qui avoit été propoſée.

Si on reconnoit les deux termes de l'equation des tangentes, qui doivent dependre d'un ſeul terme de l'equation de la courbe, ce qui eſt ordinairement aſſez facile; comme ſi on n'a que deux termes qui n'aient point été marquez, ou s'il n'en reſte plus que deux à qui on n'ait pas encore trouvé le terme correſpondant [ce dernier mot a été corrigé par Huygens en: generateur, et Huygens ajoute: quoyque ces charaćteres ne ſuffiſent pas touſjours] ou ſi on voit que deux termes aiant entre eux les lettres z et y, x et u [il y a ici des corrections de la main de Huygens: les mots „entre eux" sont de lui, ainsi que les mots „lettres z et y, x et u". Fatio avait écrit „produits zy et xu"], ſoient diviſibles par les mêmes lettres connues et aient chacun les memes nombres de dimenſions des x, comme encore le meme nombre de dimenſions des y, alors on peut faire l'operation plus brievement. Car comme le nombre $\varkappa$, qui eſt au devant du terme qui a la lettre z [ici Huygens a corrigé „zy" en „la lettre z"] eſt au nombre λ, qui eſt au devant du terme qui a la lettre u [ici Huygens a corrigé „xu" en „la lettre u"], ainſi le nombre des dimenſions de x dans le terme cherché de l'equation de la courbe [Huygens ajoute: c'eſt a dire dans le terme generateur] au nombre des dimenſions de y dans le même terme. Or il faut prendre ici les nombres $\varkappa$ et λ avec leurs ſignes + ou — ſelon que les termes de l'equation des tangentes ont ces ſignes; et les nombres des dimenſions de x et de y ſont entre eux dans la raiſon des nombres $\varkappa$ et λ (leſquels pour des lignes qui ne ſont pas geometriques peuvent eſtre des quantitez analytiques, et meſme meſlees d'inconnues, mais cela ſoit dit ſeulement en paſſant). — Toute cette parenthèſe, ainſi que le mot „Et" qui ſuit, eſt de la main de Huygens qui a apparemment biffé, à partir des mots „nombres $\varkappa$ et λ", les lignes ſuivantes de Fatio: qui ſont enſemble une ſomme accommodee aux dimenſions des autres termes de l'equation. Le nombre des dimenſions de x et de y peut donc être aiſement connu, tous les termes dans les equations des lignes geometriques, telles que je les conſidere, étant compoſez

d'un égal nombre de lettres ou de dimenſions. Mais s'il arrive que le terme de l'equation de la courbe, qui repond aux deux termes de l'equation des tangentes [qui contiennent les] produits zy et xu, ne puiſſe pas avoir le même nombre de dimenſions que les autres, — Et il faudra faire le calcul de la maniere qui ſera montrée ci deſſous dans les exemples [Huygens ajoute: aux quels je voudrois qu'on s'en raportaſt] et changer l'equation des tangentes en une autre équation de même valeur. Enfin le terme cherché de l'equation de la courbe [Huygens ajoute: dans lequel il n'y a encore que des x et des y] doit être multiplié par un nombre [corrigé par Huygens en: une quantité] μ, qu'il eſt aiſé de connoitre. Car on aura ce nombre [corrigé par Huygens en: cette quantité] ſi dans le terme qui a les lettres z et y [correction de Huygens; Fatio avait écrit: qui a le produit zy] on change le z en x, ſi on diviſe après cela tout le terme par le nombre des dimenſions que x ſe trouve avoir apres ce changement et enfin ſi on diviſe encore ce que l'on a trouvé par les puiſſances de x et de y qui le multiplient, ce qui les fera entierement evanouir. Le quotient eſt la quantité cherchée μ [correction de Huygens; Fatio avait écrit: le nombre cherché] qui doit multiplier le terme de l'equation de la courbe, et qui ſe trouve bien ſouvent être l'unité. Il eſt à propos d'avertir ici qu'il vaut mieux commencer l'operation, en cherchant le terme generateur des deux termes correſpondans ou gemeaux, parmi les quels peuvent etre des termes qui paroiſſent devoir étre marquez de quelque trait (⌒), que non pas en cherchant les correſpondans [corrigé par Huygens en: generateurs] des autres qui ont été marquez d'abord; parce que s'il arrivoit qu'il falût changer l'equation des tangentes, il ſeroit inutile d'avoir trouvé ces derniers correſpondans [corrigé par Huygens en: generateurs], comme ou le comprendra facilement par la ſuite.

On pourroit donner une telle proprieté ou équation des tangentes, qu'il ſeroit impoſſible de trouver une equation pour la courbe qui lui ſatisfit. En ce cas on peut être aſſeuré que la proprieté donnée des tangentes, *ſi du moins elle ne peut pas être exprimée autrement* [en marge, de la main de Huygens: ſouvent cela ſe peut] ne ſe trouve dans aucune ligne Geometrique, puis qu'il n'y a aucune equation geometrique de laquelle cette proprieté des tangentes puiſſe reſulter.

Que ſi dans la proprieté donnée des tangentes il y a quelques incommenſurables, ou ſimples, c'eſt à dire qui ne renferment qu'un ſeul terme ſous le ſigne radical, comme dans celle ci $z.\,u.\,::\,\sqrt{C\,ay^5}\,.\,a^2 - \sqrt{a^3\,x}$, ou compoſez, c'eſt a dire qui renferment plus d'un terme ſous le ſigne radical, comme dans celle ci $z.u::\sqrt{x^2+y^2}+x.y$, il peut arriver que cette proprieté des tangentes appartienne neanmoins à une courbe geometrique. Mais en ce cas ou l'on peut trouver l'equation de la courbe par les mêmes regles que celles que j'ai données, comme dans la premiere proportion; ou bien la quantité incommenſurable et compoſée, comme dans la ſeconde proportion $\sqrt{x^2+y^2}$, peut toujours avoir quelques expreſſions commenſurables, par exemple $x+\frac{1}{2}p$, ou $\frac{y^2}{p}+\frac{1}{4}p$, ou peut être quelque autre expreſſion où les incommenſurables ſoient ſimples. Et il y a quelque lieu de rechercher une valeur ſimple de l'incommen-

ſurable qui eſt compoſé, et peut etre meme de la trouver quand il eſt poſſible. Mais la proportion de *z* à *u*, dans les lignes geometriques, ſe peut toujours exprimer par des quantitez, qui ne renferment point d'incommenſurables; et ſi ma methode ſuppoſoit que la proportionelle *z* à *u* fût donnée ſans incommenſurables et tres ſimple, elle ne ſuppoſeroit rien qui ne ſe peut ſaire pour toutes les lignes Geometriques et quoi qu'elle fut limitée par là [le reſte de la phraſe juſqu'au mot tandis eſt de la main de Huygens qui a biffé quelques mots] elle ſerviroit tousjours dans une infinité de cas, tandis qu'elle manqueroit dans [Huygens a biffé le mot „quelques"] autres.

Mais comme la même proportion de *z* à *u* ſe peut exprimer d'un grand nombre [corrigé par Huygens en: d'une infinité] de manieres, même ſans incommenſurables, il arrive quelquefois qu'une des expreſſions, quoi qu'elle paroiſſe ſimple, ne peut cependant pas faire trouver d'abord l'equation de la courbe. La raiſon de cela paroit en ce que ma methode de trouver l'equation de la courbe par la proprieté des tangentes, telle que je l'ai donnée juſques ici, etant ſeulement une maniere de retourner ſur ſes pas lorſque cette proprieté peut être derivée de l'equation même de la courbe, il arrive de là que ſi on s'attache d'abord à une autre proportion entre *z* et *u* que la proportion même qui peut venir immediatement de l'equation de la courbe, il n'y a pas lieu de retrouver cette equation facilement et pied à pied. Mais quoi que cette circonſtance rende quelquefois le calcul un peu plus long, *neanmoins elle ne limite pas ma theorie* [en marge de la main de Huygens: je trouve que ſi] *ni ma methode*, qui demeure toujours generale pour toutes les courbes geometriques; et l'on verra par les exemples que je vai joindre ici, que l'on ne manque pas de liberté pour pouvoir exprimer cette proportion de *z* à *u* de diverſes manieres.

Exemples de la methode de trouver les tangentes des lignes courbes par leur equation.

Exemple ſur le Cercle

Soit dans cette figure CBQ la tige des x, C leur commencement, CB un x, et BP perpendiculaire ſur CB un y. Soit PQR une ligne courbe, dont l'equation eſt donnée par le moien des inconnues x et y, et de quelques lettres connues, et ſoit cette

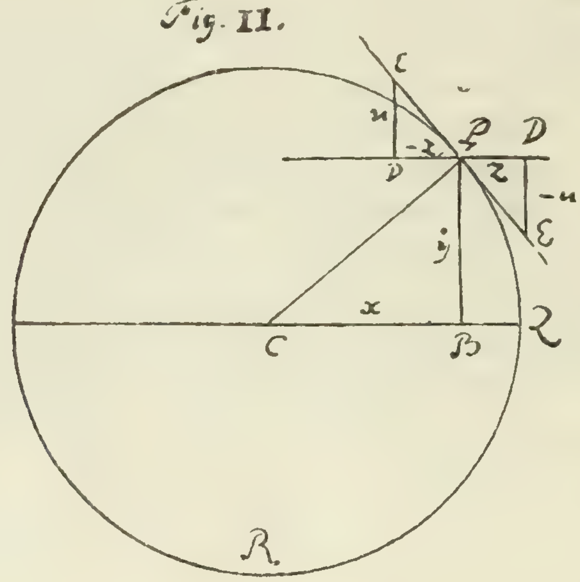


Fig. II.

equation $x^2 + y^2 - a^2 = 0$. Enfin ſoit donné ſur la courbe le point P, par exemple, auquel il faille trouver la tangente PE.

$x^2 + y^2 - a^2$ Equation de la courbe

$2xz + 2yu + 0$ Equation qui determine la ſituation de la tangente, et qui ſe réduit à la proportion $z . -u :: 2y . 2x :: y . x$. ou bien à la proportion $-z . u :: 2y . 2x :: y . x$. Le terme x^2 de l'equation de la courbe donne, ſuivant la regle, le terme $2xz$ pour l'equation de la tangente. Et le terme y^2 de l'equation de la courbe donne le terme $2yu$. Mais le terme $-a^2$ ne contenant

Exemples de la methode de trouver l'equation des lignes courbes par la proprieté donnée des tangentes.

Exemple ſur le Cercle

Les points C et P etant donnez on demande l'equation de la courbe, qui paſſe par le point P, et dont les tangentes, comme PE, ont cette proprieté que chacune d'elles coupe perpendiculairement la ligne tirée de ſon point d'attouchement au point donné C, par exemple PE coupe perpendiculairement la ligne PC.

Soit tirée par C la ligne droite CBQ dans une ſituation choiſie à diſcretion, et ſoit fait C le commencement des x, et CBQ leur tige. Soit menée ſur CBQ la perpendiculaire PB, laquelle ſoit appellée y; ainſi CB ſera $= x$. Le point E étant choiſi à diſcretion ſur la tangente PE, ſoit menée par E la ligne ED parallele à BP, et ſoit menée par P la ligne PD parallele à CB. Je ſuppoſe ici, pour determiner davantage mon diſcours, que la ligne BP paſſe entre les points C et E, ou C et D.

aucune dimenſion ni de x ni de y, ne donne rien pour l'equation des tangentes.

Soit à preſent tirée par le point P la ligne PD parallele à CBQ et ſur elle ſoit priſe à diſcretion la longueur PD qui repreſente la lettre z. Si PD eſt poſitive c'eſt à dire ſi elle eſt priſe à l'oppoſite de BC, PD ſera $= + z$: Et par le moien de la proportion $z \,.\, - u :: y \,.\, x$, on trouvera la longueur de $- u$. Soit donc tirée par le point D la ligne DE parallele à PB et égale à $- u$. Or à cauſe du ſigne negatif dans $- u$ la ligne DE doit être tirée du coté de la tige CBQ des x, qui eſt le lieu de la naiſſance des y. La ligne PE menée par les points P et E eſt la tangente demandée au point P. Si PD eſt priſe dabord negative DE devra etre priſe poſitive.

Ainſi PD etant fait $= z$, et DE $= - u$, à cauſe des triangles ſemblables on a la proportion PD . DE :: PB . BC c'eſt à dire $z \,.\, - u :: y \,.\, x$. Donc $zx + uy = 0$ eſt l'equation des tangentes.

$\frac{1}{2}xx + \frac{1}{2}yy$. Termes de l'equation de la courbe correſpondante à cauſe de l'equation des tangentes.

$\frac{1}{2}xx + \frac{1}{2}yy - \frac{1}{2}ag = 0$. Equation complette de la courbe. $xx + yy - ag = 0$. Cette même equation reduite.

A preſent pour ſavoir ce que vaut la quantité ag, il ne faut que remarquer que $x^2 + y^2 = ag$. Or le quarré de la ligne PC dans la figure $= x^2 + y^2$, puis que CB $= x$, et BP $= y$. Donc PC étant nommée r, on a l'equation $x^2 + y^2 = r^2$, qui eſt un lieu au cercle decrit du centre C demidiametre PC : et ce cercle eſt la ligne courbe demandée.

Pour ce qui regarde l'operation même le terme zx de l'equation des tangentes aiant le z changé en x donne x^2, qui etant diviſé par le nombre des dimenſions de x, on a $\frac{1}{2} x^2$ pour le terme correſpondant de l'equation de la courbe. De même le terme uy aiant le u changé en y donne y^2, qui etant diviſé par le nombre des dimenſions de y on a $\frac{1}{2} y^2$ pour le terme correſpondant en l'equation de la courbe.

Exemples ſur la Parabole commune.

Soit CB la tige des x, C leur commencement, CB un x, et PB qui fait ſur CB l'angle CBP, un y. Soit PC une ligne courbe, dont l'equation eſt donnée par le moien des inconnues x et y et de quelques lettres connues, et ſoit cette equation $px - yy = 0$. On demande la tangente

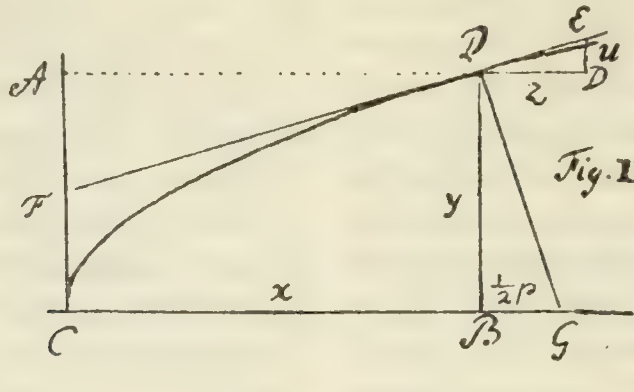
Exemples ſur la Parabole commune.

I. Le point P d'une ligne courbe étant donné de poſition, et la ligne PB $= y$ étant auſſi donnée de poſition: de plus PD qui repreſente z étant donnée d'une longueur arbitraire PD, et parallele à la tige indeterminée CBG que les x doivent avoir; on demande quelle eſt la ligne courbe

18

en P. $pz - 2\,yu = 0$ ſera l'equation des tangentes. Donc $z \,.\, u :: 2y \,.\, p :: y \,.\, \frac{1}{2}p$.

PC, à laquelle les perpendiculaires, comme PG, interceptent toujours ſur la tige des



x avec la ligne menée par le point d'attouchement parallele à AC, par exemple avec PB, une même longueur BG $= \frac{1}{2}p$. La proprieté des tangentes doit donc étre $z \,.\, u \,.\, :: y \,.\, \frac{1}{2}p$. Or u eſt ici la ligne DE parallele à BP et $\frac{1}{2}p$ eſt une ligne donnée, égale par exemple à BG.

$\frac{1}{2}pz - uy = 0$ eſt l'equation des tangentes. Donc $\frac{1}{2}px - \frac{1}{2}y^2 \pm \frac{1}{2}ag = 0$ eſt l'equation de la courbe. $px - y^2 \pm ag = 0$ eſt la meme equation reduite.

La longueur de $x = \frac{y^2}{p} \mp \frac{ag}{p}$: ce qui fait voir qu'il n'y a encore rien qui determine la longueur de x : car $\frac{y^2}{p}$ eſt bien donné, mais la quantité $\mp \frac{ag}{p}$, qui eſt ſuppoſée connue, peut être de toutes ſortes de grandeurs, et par conſequent la longueur de x de toutes ſortes de longueurs: mais cela n'empeche pas que le lieu ne ſoit determiné, c'eſt à dire que la courbe PC ne ſoit toûjours la même, quoi que, ſelon que la quantité $\frac{ag}{p}$ varie, le commencement des x tombe dans de differens endroits. Comme il eſt donc libre de ſup-

poser $\frac{ag}{p} = 0$ on peut avoir l'equation de la courbe d'une maniere ſimple, $px - y^2 = 0$, et alors l'origine C des x ſe trouve determinée; et la courbe PC eſt une parabole.

II. Les mêmes choſes que ci deſſus étant ſuppoſées et l'equation de la courbe étant donnée de la maniere ſuivante $\frac{y^2}{x} - p = 0$. On determinera ainſi la tangente au point P, qui peut être indifferemment dans quel endroit on veut de la courbe. $\frac{-y^2z}{x^2} + \frac{2yu}{x} = 0$ Equation des tangentes. $-yz + 2ux = 0$ La même equation reduite. Donc $z . u :: 2x . y :: x . \frac{1}{2} y$.

En effet le terme $\frac{y^2}{x}$, ou plutôt $\frac{y^2x}{xx}$, doit être

1°. multiplié par -1 nombre des dimenſions de x, et un x doit être changé en z, c'eſt à dire une puiſſance lineaire de x qu'il faut faire paroitre dans le numerateur de la fraction, ſi elle n'y eſt pas d'abord en multipliant le numerateur et le denominateur par x, et on a $-\frac{y^2z}{xx}$ pour un des termes de l'equation des tangentes.

2° le terme $\frac{y^2}{x}$ doit être multiplié par 2, nombre des dimenſions de y, et un y doit être changé en u, et on a $\frac{2yu}{x}$ pour un autre terme de l'equation des tangentes, laquelle ſe trouve être $\frac{-y^2z}{xx} + \frac{2yu}{x} = 0$.

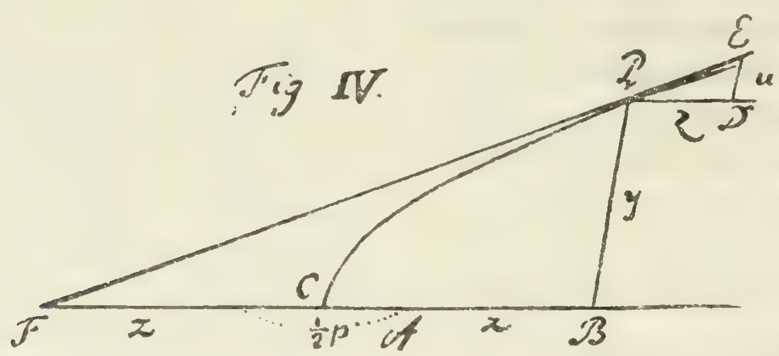
II. Les lignes droites AFC, CBG, qui s'entrecoupent en C, etant données, avec le point P, on demande l'equation de la ligne courbe, qui paſſe par le point P, et dont les tangentes, comme PF, ont toutes cette proprieté, que la partie FC de la ligne AFC, qui eſt interceptée entre le point C et la rencontre F de la tangente, eſt toujours égale à la moitié de la ligne PB, tirée du point d'attouchement, comme P, parallelement à la ligne AC, et terminée par la ligne CBG.

Si on appelle CB, x; BP, y; &c il eſt evident que la proprieté des tangentes ſe reduit à celle-ci, $z . u :: x . \frac{1}{2} y$, ce qui rend $ux - \frac{1}{2} zy = 0$ pour l'equation des tangentes. Or les termes ux et $-\frac{1}{2} zy$ doivent dependre du ſeul terme de l'equation de la courbe, qui contient les lettres x et y, ſuppoſé que la courbe ſoit geometrique: et dans ce terme le nombre des dimenſions de x doit être au nombre des dimenſions de y, comme le nombre $-\frac{1}{2}$, qui multiplie le produit où eſt z, au nombre $+1$, qui multiplie le produit où eſt u; ce que j'exprime ainſi dans le calcul: $\kappa . \lambda :: -\frac{1}{2} . 1 :: 1 . 2$.

Ainſi ce terme peut être pris égal à $\frac{y^2}{x}$ où le nombre des dimenſions de x eſt -1, et celui des dimenſions de y eſt $+2$. Car comme je n'ai que les termes ux et $-\frac{1}{2} zy$ dans l'equation des tangentes, leur correſpondant $\frac{y^2}{x}$ eſt bien determiné,

quoi qu'il ne rende pas exactement ces mêmes termes, ce que l'on ne doit pas espèrer ici, mais bien des termes qui sont dans la meme proportion, savoir $\frac{2yu}{x} - \frac{y^2z}{xx}$. En effet $ux - \frac{1}{2}zy$ étant $= 0$, les termes qui sont dans la même proportion, comme $\frac{2yu}{x} - \frac{y^2z}{xx}$, sont encore $= 0$, et par consequent on les peut prendre pour l'equation des tangentes, et le terme $\frac{y^2}{x}$ pour le correspondant des deux termes de l'equation des tangentes. L'equation cherchée est donc $\frac{y^2}{x} - p = 0$ où p marque la troisieme proportionelle continue aux lignes CB et BP.

Ces exemples suffiront pour éclaircir la methode de trouver les tangentes par l'equation de la courbe, mais il est a propos d'ajouter encore quelques exemples de la methode de trouver l'equation de la courbe par la proprieté des tangentes.



III [7]). Dans la 4e figure la ligne AB est donnée de position, avec le point A pour le commencement des x. La ligne BP, qui est une des ordonnées y, est aussi donnée de position, et par consequent le point P est donné. Enfin une ligne droite égale à $\frac{1}{2}p$ est aussi donnée. On demande quelle est la ligne courbe qui passe par le point P, et dont les tangentes, comme EPF, interceptent toujours avec l'ordonnée (comme PB) sur

[7]) Comparez le § 10 de la p. 515 du T. XX.

la ligne BA continuée, une longueur (comme BF) égale à $2x + \frac{1}{2}p$. Il eſt evident que la proprieté des tangentes eſt que $z \,.\, u :: 2x + \frac{1}{2}p \,.\, y$. L'equation des tangentes eſt donc $zy - 2ux - \frac{1}{2}pu = 0$. Je marque le terme $-\frac{1}{2}pu$ d'un petit trait ($\frown$) parce que la lettre u s'y rencontre ſans la lettre x, et ce terme ne donne pas de difficulté pour determiner ſon correſpondant, ſi du moins on regle bien le calcul [Huygens ajoute: c'eſt à dire qu'on n'introduiſe point de x dans ce terme].

Les deux autres termes ne peuvent point être marquez de même, parce qu'ils contiennent le produit zy ou le produit xu; et je commence l'operation en cherchant dabord leur terme correſpondant, qui doit étre un ſeul terme contenant en même temps les lettres x et y. Je dis donc $\kappa : \lambda :: 1 \,.\, -2$ et le terme $\frac{x}{y^2}$ peut être pris pour le correſpondant cherché, ce qui paroitra davantage par les exemples qui ſuivront celui ci. Mais il rend les termes $\frac{z}{y^2} - \frac{2xu}{y^3}$, c'eſt à dire $\frac{zy}{y^3} - \frac{2xu}{y^3}$, au lieu des termes $zy - 2xu$ de l'equation des tangentes. C'eſt pourquoi je change l'equation des tangentes en multipliant tous ſes termes par $\frac{1}{y^3}$, ce qui me donne l'equation ſuivante $\frac{zy}{y^3} - \frac{2zu}{y^3} - \frac{\frac{1}{2}pu}{y^3} = 0$, de laquelle les termes correſpondans ſont $\frac{x}{y^2} + \frac{\frac{1}{4}py}{y^3}$, leſquels avec quelque quantité connue, comme $\frac{a}{gg}$, ou plutôt $-\frac{1}{p}$ ſont enſemble egaux à zero. L'equation, par la nature de la parabole connue d'ailleurs, doit étre $\frac{1}{4}p^2 + px = y^2$.

IV. Que ſi la proprieté des tangentes eut été reduite à celle-ci $2zy - 4ux - \overset{\frown}{pu} = 0$, on auroit eu pour [Huygens ajoute: chercher] le correſpondant des deux premiers termes, qui ne ſe doivent point marquer, $\kappa : \lambda :: 2 \,.\, \pm 4 :: 1 \,.\, \pm 2 :: -\frac{1}{2} \,.\, +1$ [liſez ∓ 1] &c. Mais on ne peut pas prendre indifferemment pour les nombres des dimenſions de x et de y tous les nombres, qui ſont dans cette proportion. Par exemple ſi on prend $\frac{x^2}{y^4}$ pour le correſpondant des termes qui ne ſont point marquez, $\frac{2xz}{y^4} + \frac{4x^2u}{y^5}$ feront les termes qu'il rendra, et qui ſont produits quand on multiplie les termes $2zy - 4ux$ de l'equation des tangentes par $\frac{x}{y^5}$. C'eſt pourquoi pour changer l'equation des tangentes il faudra auſſi multiplier le terme marqué, $-pu$, par $\frac{x}{y^5}$. Ainſi au lieu du terme $-pu$, où il n'y avoit ni x ni z, mais bien la lettre u qui vient de y, on aura $-\frac{pux}{y^5}$, qui contient x et y, et qui par conſequent ne peut pas être ſeul correſpondant d'un terme de la courbe. Car ſi ce terme de la courbe eſt $\frac{\frac{1}{4}pyx}{y^5}$, il donne

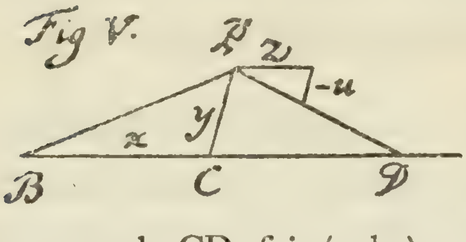
bien pour correſpondant dans l'equation des tangentes $-\frac{pux}{y^5}$, mais il donne encore $+\frac{\frac{1}{4}pyz}{y^5}$. Au contraire ſi on prend l'unité pour le nombre des dimenſions de x, alors le terme $\frac{x}{y^2}$ de l'equation de la courbe donne $\frac{z}{y^2}-\frac{2xu}{y^3}$, c'eſt à dire $\frac{zy-2xu}{y^3}$ pour l'equation des tangentes, et on doit changer l'equation donnée des tangentes en multipliant ſes termes par $\frac{1}{2y^3}$ ou pluſtoſt par $\frac{1}{y^3}$ &c. ce qui fait que le terme $-pu$ ſe changera en $-\frac{pu}{2y^3}$, qui contient les lettres u et y, mais point de x, et par conſequent ſon correſpondant ſe peut trouver, qui ſera $\frac{+\frac{1}{4}py}{y^3}$. Ainſi l'equation de la courbe ſera $\frac{x}{y^2}+\frac{\frac{1}{4}p}{y^2}=$ à une quantité toute connue qui eſt ici $\frac{1}{p}$. Or on connoit ici que le nombre des dimenſions de x doit être l'unité ſeulement, parce que dans les termes $2zy-4ux$, z eſt d'un coté d'une dimenſion ſeulement et ſans x, et x de l'autre coté d'une dimenſion ſeulement et ſans z. Les mêmes nombres de dimenſions que x ou y ont dans le terme de l'equation de la courbe, ils les ont encore dans les termes correſpondans de l'equation des tangentes, où je regarde la quantité z comme une puiſſance lineaire de x, et la quantité u, comme une puiſſance lineaire de y. C'eſt pourquoi ſi on veut que le changement, qui ſe doit faire de l'equation de la tangente, en multipliant tous ſes termes par une certaine quantité, ne faſſe point entrer la lettre x ou bien la lettre y dans les termes de cette equation, qui peuvent avoir été marquez dabord, il ne faut que donner à la quantité x, ou bien à la quantité y, le même nombre de dimenſions qu'elle ſe trouve avoir dans les termes dont on cherche le correſpondant.

Ainſi ſi l'equation des tangentes étoit $2zy-4ux-\overset{\frown}{pz}=0$, on auroit comme ci deſſus $\varkappa:\lambda::2.-4::1.-2$, &c $::-\frac{1}{2}.1$. Mais afin que l'on puiſſe trouver le correſpondant du terme marqué, $-pz$, il faut que la quantité par laquelle les termes $2zy-4ux$ feront multipliez, pour changer l'equation des tangentes, ne renferme point de y. C'eſt pourquoi comme dans les termes $2zy-4ux$ on a d'un coté y d'une dimenſion ſans u, et de l'autre u d'une dimenſion auſſi ſans y, il faut choiſir pour le nombre des dimenſions de y l'unité ſeulement, et on aura $\lambda.\varkappa::-4.2::1.-\frac{1}{2}$: ainſi $-\frac{y}{\sqrt{x}}$ ſera le correſpondant cherché. Il rend $+\frac{\frac{1}{2}yz}{x\sqrt{x}}-\frac{u}{\sqrt{x}}$, c'eſt à dire $+\frac{\frac{1}{2}yz-ux}{x\sqrt{x}}$: multipliant donc $-pz$ par $\frac{1}{4x\sqrt{x}}$ ou ſi l'on vouloit par $\frac{1}{x\sqrt{x}}$ on a l'equation des tangentes changée en celle ci, $\frac{+\frac{1}{2}yz-ux}{x\sqrt{x}}-\frac{pz}{4x\sqrt{x}}=0$, dont la correſpondante eſt $-\frac{y}{\sqrt{x}}+\frac{2px}{4x\sqrt{x}}\pm\sqrt{g}=0$.

Si dans la meme figure quatrieme le point P et la tangente EPF étant encore donnez de position &c, la proprieté des tangentes eut été donnée par cette proportion, $z \,.\, u :: \frac{y^2}{p} + \frac{1}{4}p + x \,.\, y$, c'est à dire si l'equation des tangentes eut été $zy - \frac{uy^2}{p} - \frac{1}{4}pu - ux = 0$, on auroit connu que les termes $zy - ux$, qui sont les seuls qui ne se doivent pas marquer, dependent d'un seul terme de l'equation de la courbe. Ces termes donnent la proportion $\varkappa : \lambda :: 1 \,.\, -1$. Or les termes, qui sont marquez, contiennent les lettres y et u, sans aucun melange de x ou z: c'est pourquoi afin qu'il ne faille pas multiplier ces termes marquez, ou ce qui est le même toute l'equation des tangentes, par quelque quantité, qui contienne la lettre x, je pren l'unité pour le nombre des dimensions de x dans le terme de l'equation de la courbe, parce que dans les termes $zy - ux$, z n'a qu'une dimension d'un côté, et x n'a aussi qu'une dimension de l'autre côté. Ainsi $\frac{x}{y}$ doit être pris pour le correspondant de $zy - ux$; mais au lieu de $zy - ux$ il rend $\frac{z}{y} - \frac{ux}{yy}$ c'est à dire $\frac{zy - ux}{yy}$. Je change donc l'equation des tangentes en multipliant tous ses termes par $\frac{1}{yy}$, et j'ai l'equation $\frac{zy - ux}{yy} - \frac{u}{p} - \frac{\frac{1}{4}pu}{yy} = 0$, qui me donne pour l'equation de la courbe, $+\frac{x}{y} - \frac{y}{p} + \frac{\frac{1}{4}p}{y}$ qui avec quelque quantité connue, comme $\frac{a}{g}$, sont ensemble égaux à zero. Ou, ce qui est le même, j'ai pour l'equation de la courbe, $\frac{x}{y} - \frac{y}{p} + \frac{\frac{1}{4}p}{y} =$ toûjours à une même quantité, comme $\frac{a}{g}$, qui est connue, (parce que x et y sont donnez pour un cas par les conditions mêmes du probleme) et qui peut être égale à zero, comme dans cet exemple.

Enfin si dans la figure quatrieme on suppose que l'angle PBF soit un angle droit, et si on a cette proportion, $z \,.\, u \,.\, :: \sqrt{x^2 + y^2} + x \,.\, y$; quoi que cette proprieté soit celle des tangentes d'une parabole, dont BC est l'axe, C le sommet, et P un point, elle m'est inutile, à cause du signe radical, qui s'etend sur deux termes; et jusques ici je ne peux point juger, par ce qui precede, si cette proprieté des tangentes appartient à une ligne geometrique, ou non. Mais en general je puis être asseuré, comme je le disois tantoit, que si la quantité $\sqrt{x^2 + y^2}$ ne peut pas avoir une expression developpée de tous signes radicaux, la ligne courbe ne peut être geometrique.

Exemple ſur l'Hyperbole.



La ligne droite indefinie BCD étant donnée, avec le point P, et les lignes BC, CP, étant x, et y, on demande l'equation de la ligne courbe, qui paſſe par le point P, et dont les tangentes, comme PD, ont toûjours cette proprieté, que la partie de BCD interceptée entre la tangente et l'ordonnée, par exemple CD, ſoit égale à x. Ce qui revient à cette proportion, $z \,.\, -u :: x \,.\, y$. Donc $zy + ux = 0$ eſt l'equation des tangentes qui donne $xy - ag = 0$, pour l'equation de la courbe.

Exemples ſur les paraboles compoſées.

Si, dans la troiſieme figure, $z \,.\, u :: x \,.\, \frac{1}{3} y : \frac{1}{3} zy - ux = 0$ ſera l'equation des tan gentes, et on aura $\varkappa : \lambda :: \frac{1}{3} \,.\, -1 :: 1 \,.\, -3$. On peut donc prendre le terme $\frac{x}{y^3}$ pour le terme correſpondant dans l'equation de la courbe. Il rend $\frac{z}{y^3} - \frac{3ux}{y^4}$ pour l'equation des tangentes, ce qui ſuffit, parce que ces quantitez ſont entre elles comme $\frac{1}{3} zy - xu$, qui ſont toute l'equation des tangentes, et que par conſequent elles ſont auſſi $= 0$. Ainſi on a $\frac{x}{y^3} - \frac{1}{ag} = 0$ pour l'equation de la courbe.

Et ſi dans la meme figure $z \,.\, u \,.:: x \,.\, \frac{2}{5} y : \frac{2}{5} zy - ux = 0$ ſera l'equation des tangentes, et on aura $\varkappa : \lambda :: 2 \,.\, -5$: ainſi $\frac{x}{y^5} - \frac{1}{ag^2} = 0$ ſera l'equation de la courbe.

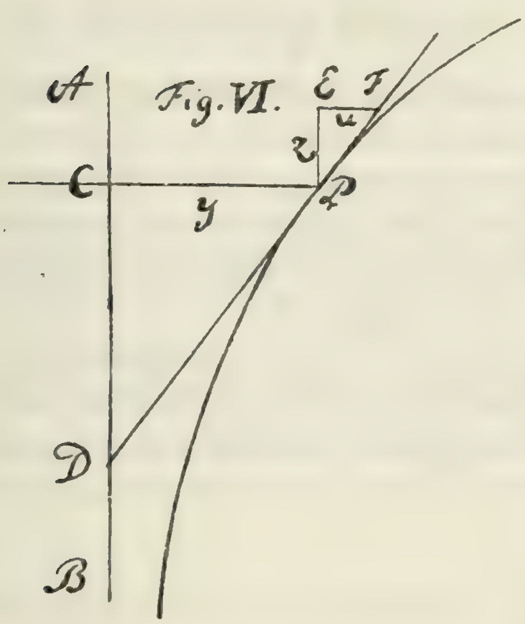
En general ſi $z \,.\, u \,.:: x \,.\, \frac{m}{n} y$; $myz - nux = 0$ ſera l'equation des tangentes, et on aura $\varkappa : \lambda :: m \,.\, -n$: ainſi $\frac{x^m}{y^n} - ag^{m-n-1} = 0$ ſera l'equation de la courbe; où x^m marque la puiſſance de x, dont m eſt l'indice; et de même y^n, et g^{m-n-1} marquent les puiſſances de y, et de g, dont n, et m — n — 1 ſont les indices.

Il ne faut pas diſſimuler la difficulté ſuivante, qui regarde en même temps la methode de trouver les tangentes des lignes courbes par leur equation, et la methode de trouver les equations des lignes courbes par la proprieté des tangentes. C'eſt que ſi on a dans l'equation de la courbe quelque terme (par exemple $\frac{x^2}{y}$) qui ſoit une fraction, dont le denominateur renferme quelque inconnue, x, ou y, ou toutes les deux, et qu'on veuille ſubſtituer au lieu des x, ou des y, qui peuvent être contenus dans ce terme, leurs valeurs $x + z$, ou $y + u$, pour avoir par là les termes de l'equation des tangentes, on ne trouve nullement que cette operation reuſſiſſe; et même on ne trouve

pas qu'elle produiſe la même choſe quand on ſubſtitue la valeur d'un même terme exprimé de deux manieres equivalentes (comme $\frac{x^2y}{y^2}$ et $\frac{z^2}{y}$). Mais cela n'empeche point que la methode generale dont je me ſers ne ſoit bonne; laquelle revient à ſubſtituer $\frac{2xz}{y} - \frac{x^2u}{yy}$ au lieu de $\frac{x^2}{y}$, ce qu'il ſuffira d'eclaircir par un ſeul exemple.

Soit l'equation de la courbe $\frac{x^2}{y} + x - y - a = 0$. L'equation des tangentes ſelon l'analogie de la regle eſt $\frac{2xz}{y} + z - \frac{x^2u}{yy} - u = 0$. Or l'equation reduite de la courbe eſt $x^2 + xy - y^2 - ay = 0$. Donc l'equation des tangentes eſt veritablement et ſans difficulté $2xz + zy + xu - 2yu - au = 0$. Et au lieu de a ſubſtituant ſa valeur $\frac{x^2}{y} + x - y$, l'equation des tangentes eſt encore $2xz + zy + xu - 2yu - \frac{x^2u}{y} - xu + yu = 0$, c'eſt à dire $2xz + zy - yu - \frac{x^2u}{y} = 0$, ou bien $\frac{2xz}{y} + z - u - \frac{x^2u}{yy} = 0$, preciſement comme en ſuivant l'analogie de la regle. Il en eſt de même pour toutes les autres equations où il y a des fractions qui renferment x ou y dans leur ſecond terme, comme il paroit aſſez, et comme il ſe verifiera toujours par le calcul. Auſſi faut il remarquer que ma methode ſuppoſant dans ſon origine que les fractions ſont otées de l'equation, ſi on veut s'epargner la peine de les ôter, il faut neceſſairement regler le calcul de maniere qu'il ſoit d'accord avec celui qu'il faut faire, quand on les ôte; et par conſequent, ſi on ne les ôte pas, il faut ſuivre la regle generale.

Exemple ſur la courbe Logarithmique.



Soit ACDB dans la VIe figure l'aſſymptote d'une ligne, que les Geometres ont nommée ligne Logarithmique, et ſoit P un point dans cette ligne. Soit PC la perpendiculaire ſur l'aſſymptote, et FPD la tangente de la courbe en P. La proprieté de cette tangente eſt que l'interceptée CD eſt toujours égale à une même ligne a. On demande ſi la courbe eſt Geometrique, et en cas qu'elle le ſoit, on demande ſon equation.

Soit PE, parallele à AB, égale à z; EF, parallele à PC, égale à u, PC $= y$; et on a par là la proprieté des tangentes $z \,.\, u :: a \,.\, y$. Cette proprieté des tangentes ſe reduit à l'equation des tangentes $au - zy = 0$. Le terme au étant

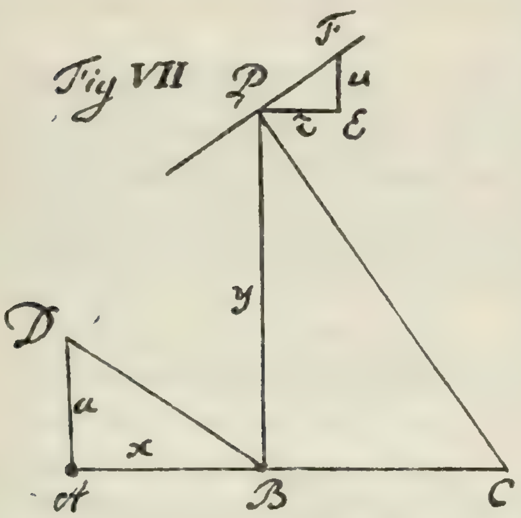
marqué, parce qu'il contient la lettre u ſans x, reſte le terme — zy, qui eſt correſpondant d'un terme où les lettres x et y doivent ſe trouver neceſſairement. Or ce terme, qui renferme les lettres x et y, en donne auſſi neceſſairement pour l'equation des tangentes deux autres, qui ont les lettres z et y, et les lettres x et u. Mais comme au lieu des deux il n'y a dans cette equation des tangentes que le terme — zy, il paroit que l'on ne peut trouver d'equation geometrique ordinaire pour la courbe propoſee.

Ou plûtôt ſoit l'equation $au - zy = 0$ changée en celle ci, $au - zy - \frac{1}{\omega} xu = 0$ où la quantité ω marquant un nombre infiniment grand, le terme $- \frac{1}{\omega} xu$ ſe trouve ſimplement $= 0$, du moins ſuppoſant que la quantité $\frac{1}{\omega} x$ ſoit infiniment petite à l'egard de a ou de y. On a donc $\omega au - \omega zy - 1\, xu = 0$. Les deux termes qui ne ſont pas marquez donnent la proportion ſuivante $\varkappa \,.\, \lambda :: - \omega \,.\, 1$. Or afin qu'en changeant l'equation des tangentes l'on ne faſſe pas entrer la quantité x dans le terme ωau, il faut prendre 1 pour le nombre des dimenſions de x, parce que dans les termes $- \omega zy - 1\, xu$, x et z ont une dimenſion de part et d'autre. Ainſi on trouve par la proportion $- \omega \,.\, - :: 1 \,.\, \frac{1}{\omega}$, que le nombre des dimenſions de y ſera $\frac{1}{\omega}$. Or le terme $- xy^{\frac{1}{\omega}}$ rend pour l'equation des tangentes $- zy^{\frac{1}{\omega}} - \frac{1}{\omega} \frac{xy^{\frac{1}{\omega}}}{y}$ qui ſont produits de $\omega zy - 1 xu$ multipliez par $\frac{y^{\frac{1}{\omega}}}{\omega y}$. Et l'equation des tangentes étant changée en celle ci $\frac{auy^{\frac{1}{\omega}}}{y} - zy^{\frac{1}{\omega}} - \frac{\frac{1}{\omega} xy^{\frac{1}{\omega}} u}{y} = 0$, on a pour ſa correſpondante $\omega ay^{\frac{1}{\omega}} - xy^{\frac{1}{\omega}} = \pm\, bg^{\frac{1}{\omega}}$, qui eſt une equation approchée, qui exprime à peu près la proprieté de la courbe. Mais pour dire la verité des equations, où l'infini ſe trouve mélé dans les termes, ne font guere connoitre la nature des lignes courbes, à qui elles appartiennent, et ſurtout ſi l'une des inconnues ſe trouve être d'une longueur infinie. Si on ſuppoſe que ω ſoit égal au nombre 10^{1000}, c'eſt à dire à l'unité ſuivie de 1000 zero, l'equation ſera changée en celle-ci, $10^{1000}\, ay^{10^{\overline{1000}}} - xy^{10^{\overline{1000}}} = \pm\, bg^{10^{\overline{1000}}}$. Si cette equation étoit traittable on pourroit determiner le commencement des x par le moien de deux points donnez de la ligne courbe. Au reſte, comme je ne pretens pas determiner ici tout l'uſage qu'on pourroit faire de ces ſortes d'equations, je ne croi pas non plus qu'on les doive regarder comme tout à fait inutiles.

L'equation $au - zy = 0$ ſe change en $\frac{z}{a} - \frac{u}{y} = 0$, laquelle devient fort traittable,

ſi on fait le y de cette equation égal à $g + y$ ou bien à $g - y$, g marquant une quantité arbitraire. Car le terme $-\frac{u}{g+y}$ ou $-\frac{u}{g-y}$ ſe changera en une ſuite infinie de termes tous traittables et que j'ay trouvez extremement commodes pour rechercher les logarithmes des nombres naturels [8]).

Outre la maniere qu'on vient de voir dans l'exemple precedent, pour approcher, en certains cas, de la valeur de l'equation de la courbe, il y a encore une autre maniere plus naturelle, et qui eſt plus d'uſage, que j'ai inſinuée ci deſſus, dont on peut ſe ſervir en d'autres occaſions, et dont il eſt à propos de donner un exemple. Soit A dans la figure VII[e] le commencement des x, ABC leur tige, AB un x, BP une ordonnée y perpendiculaire ſur AB: on demande quelle eſt la courbe qui paſſe par le point P, et dont les tangentes ont toutes cette proprieté que $z.u :: y.\sqrt{x^2+a^2}$. Ou, ce qui eſt le meme, on demande quelle eſt la courbe, ſur qui les perpendiculaires, comme PC, interceptent avec l'ordonnée, avec PB par exemple, la partie BC de la tige égale à $\sqrt{x^2+a^2}$, le point B tombant entre les points A et C. La racine de la quantité $x^2 + a^2$ étant extraite par une operation algebraïque à la maniere ordinaire, qui fera approcher autant qu'on voudra de la valeur de cette racine, l'analogie precedente ſe change en celle ci.



$$z.u :: y.x + \frac{a^2}{2x} - \frac{a^4}{8x^3} + \frac{a^6}{16x^5} - \frac{5a^8}{128x^7} + \frac{7a^{10}}{256x^9} \text{ \&c à l'infini.}$$

Et l'equation des tangentes eſt $-uy + zx + \frac{a^2z}{2x} - \frac{a^4z}{8x^3} + \frac{a^6z}{16x^5}$ &c à l'infini $= 0$

D'où l'on deduit l'equation de la courbe $-\frac{1}{2}yy + \frac{1}{2}x^2 * + \frac{a^4}{16x^2}$ &c à l'infini $= \pm ag$.

Comme il ſe rencontre ici une difficulté particuliere en ce que le terme $\frac{a^2z}{2x}$ de l'equation des tangentes ne peut point avoir de correſpondant, ce qui procede de ce qu'il ne contient aucune dimenſion de x, la lettre z aiant une dimenſion et x aiant -1 dimenſion, qui ſe detruiſent l'une l'autre, il vaut mieux ſe ſervir de la proportion ſuivante, où la racine de la quantité $x^2 + a^2$ eſt extraite d'une autre maniere.

$$z.u :: y.a + \frac{x^2}{2a} - \frac{x^4}{4a^3} + \frac{x^6}{16a^5} - \frac{5x^8}{128a^7} + \frac{7x^{10}}{256a^9} \text{ \&c à l'infini.}$$

---

[8]) Comparez la p. 527 du T. XX.

Et l'equation des tangentes eſt $- uy + az + \frac{x^2z}{2a} - \frac{x^4z}{8a^3} + \frac{x^6z}{16a^5} - \frac{5x^8z}{128a^7} + \frac{7x^{10}z}{256a^9}$ &c à l'infini $= 0$.

D'où l'on deduit l'equation de la courbe $- \frac{1}{2}y^2 + ax + \frac{x^3}{6a} - \frac{x^5}{40a^3} + \frac{x^7}{112a^5} - \frac{5x^9}{1152a^7} - \frac{7x^{11}}{2816a^9}$ &c à l'infini $= \pm ag$.

Mais avant que d'etre aſſeuré qu'il n'y ait pas d'equation plus ſimple de la courbe propoſée, il faudroit être aſſeuré, qu'il n'y peut pas avoir d'expreſſion plus ſimple, ou plus commode, de la proprieté des tangentes.

On comprend aiſement, par tout ce qui precede, que la methode de trouver l'equation des tangentes par l'equation de la courbe, et celle de trouver l'equation de la courbe par l'equation des tangentes s'etendent même aux equations, qui contiennent des incommenſurables, pourvû que ces incommenſurables ſoient ſimples, c'eſt à dire qu'il n'y ait pas plus d'un terme renfermé ſous le ſigne radical. Ainſi l'equation de la courbe $a\sqrt{xy} - xy - x\sqrt{\frac{y^3}{a}} = 0$, c'eſt à dire l'equation $ax^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}} - xy - \frac{xy^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}}$ donne l'equation des tangentes $\frac{1}{2}\frac{azx^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{x} - zy - \frac{zy^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}} + \frac{\frac{1}{2}ax^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}u}{y} - xu - \frac{\frac{3}{2}xuy^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}} = 0$.

Et l'equation des tangentes

$z . u :: y\sqrt{ay} . x\sqrt{bx} - \sqrt{\frac{x^5}{a}}$ c'eſt à dire $zx^{\frac{3}{2}}b^{\frac{1}{2}} - zx^{\frac{5}{2}}a^{-\frac{1}{2}} - uy^{\frac{3}{2}}a^{\frac{1}{2}} = 0$

donne l'equation de la courbe $\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}b^{\frac{1}{2}} - \frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}}a^{-\frac{1}{2}} - \frac{2}{5}y^{\frac{5}{2}}a^{\frac{1}{2}} \pm agg = 0$. Sur quoi il eſt bon de remarquer qu'à l'egard de toutes les equations geometriques, d'où l'on a fait evanouïr les incommenſurables, la proportion des z à u pour l'equation des tangentes ſe trouve fort ſimplement, et par des quantitez toutes données, qui ne renferment point d'incommenſurable. C'eſt pourquoi ſi l'equation donnée de la courbe renferme encore des incommenſurables, comme dans le premier de ces deux exemples, on peut bien trouver immediatement, comme je l'ai fait, une equation des tangentes, mais elle renfermera elle même des incommenſurables, et ne ſera pas la plus ſimple que l'on auroit pû trouver, quoi qu'elle ſoit celle qui ſe preſente plus aiſement. Quand on a une fois reduit l'equation de la courbe à une expreſſion ſimple, et ſans incommenſurables, la plus ſimple equation des tangentes ſe trouve aiſement, et elle doit toujours avoir cette ſimplicité, que l'une des quantitez z ou u étant choiſie d'une grandeur à diſcretion, l'autre ſe puiſſe determiner par une equation d'une dimenſion ſeulement, et ſans l'extraction d'aucune racine.

Il peut arriver que les equations des tangentes, ſoit qu'elles ſoient données tout à fait ſans incommenſurables, ou bien qu'elles ſoient données avec des incommenſurables ſimples, n'aient point cependant d'equations ordinaires pour correſpondantes c'eſt à dire dont le nombre des termes ou le nombre des dimenſions ne ſoit pas infini. En ce cas on ne doit pas attendre que les equations des lignes courbes ſe puiſſent facilement trouver, et même je ne voi pas qu'on puiſſe les rechercher toutes par approximation, quoi qu'il y ait lieu d'approcher de la veritable valeur de quelques unes.

Au contraire l'equation des tangentes pourroit être donnee d'une telle maniere avec des incommenſurables compoſez, qu'il feroit cependant facile d'approcher de la veritable valeur de l'equation de la courbe. Par exemple ſi on a $z \,.\, u :: \sqrt{C\, \overline{a^3 - y^3}} \,.\, \sqrt{x^2 - 4ax} - \sqrt{a^2 + x^2} + \sqrt{5:\, \overline{b^5 - ax^4}}$ dans laquelle proportion les termes moiens ne contiennent que les lettres u et y, ſans x ni z, et les extremes ne contiennent que les lettres z et x, ſans y ni u, il eſt evident, qu'en faiſant une operation algebraïque pour l'extraction de chaque racine compoſée, on changera cette premiere proportion en une autre, où il n'y aura plus d'incommenſurables, et où au lieu de chaque racine on aura une ſuite infinie de termes correſpondans. La ſuite qui reſultera de $\sqrt{C\, \overline{a^3 - y^3}}$ ne contiendra point d'autre lettre inconnue que y et les ſuites qui reſulteront des autres racines ne contiendront point d'autre lettre inconnue que x: c'eſt pourquoi multipliant les extremes de cette nouvelle proportion l'un par l'autre, et les moiens auſſi l'un par l'autre, l'equation qui reſultera ſera une equation qui peut approcher autant qu'on veut de la veritable equation des tangentes, et dont les termes contiendront les lettres z, x; y, u, mais ſans aucun melange de z ou x, avec y ou u: de ſorte que l'equation correſpondante, qui ſera à peu près l'equation même de la courbe, ſe trouvera par approximation, ſans aucune difficulté pour l'ordinaire, et avec telle exactitude que l'on voudra. Or juſque ici je n'ai point rencontré d'autre difficulté, dans les cas dont je parle, que celle qui reſulte de ce que l'un des termes de l'equation des tangentes ne contient quelque fois aucune dimenſion de y ou de x: ces dimenſions ſe doivent toûjours eſtimer en prenant z pour une dimenſion de x et u pour une dimenſion de y: mais j'ai donné ci deſſus à deſſein un exemple, où j'ai montré comment cette difficulté ſe peut lever. Que ſi dans un ſujet ſi difficile on rencontroit des obſtacles, que je n'ai point encore prevenus, je veux croire que ceux qui les rencontreront y pourront auſſi trouver des remedes. Mais ſi ces remedes etoient impoſſibles à trouver, il feroit impoſſible auſſi de trouver une equation d'une ligne courbe, dont les tangentes euſſent la proprieté que l'on ſuppoſoit qu'elles deusſent avoir.

Il y a quelque temps que l'illuſtre Monſieur Hugens me fit voir en manuſcrit la maniere dont il ſe ſert pour determiner les tangentes des lignes courbes par leur equation. Elle n'eſt pas beaucoup differente de la mienne, et ce n'eſt qu'après l'avoir veue que je ſuis entré dans la penſée d'où ma methode depend [9]). Cependant les principes que nous emploions l'un et l'autre ne ſont pas tout à fait les mêmes. Ma methode a ceci de particulier que je m'y ſers de deux lettres inconnues z et u, qui répondent aux

inconnues x et y; ce qui m'aiant donné lieu de remarquer dabord une dependance entre les termes de l'equation de la courbe et les termes de l'equation des tangentes, comme je l'appelle, je jugeai que l'equation des tangentes étant donnée, je pourrois bien remonter jusques à l'equation de la courbe. Je ne me suis étendu dans ces discours qu'autant que j'ai crû qu'il falloit le faire pour les rendre intelligibles. Mais j'ai bien mieux aimé decouvrir à fonds l'origine de cette theorie que de l'appliquer à un grand nombre d'exemples differens. On voit assez qu'elle s'étend à une infinité de cas particuliers, et quand on choisiroit dans une si grande étendue deux ou trois cens exemples, on en laisseroit à peu près autant de reste, que si l'on s'étoit contenté de deux ou trois.

J'ajouterai encore un exemple, qui donne beaucoup d'ouverture pour trouver en des cas difficiles l'equation de la courbe par la proprieté des tangentes. Soit $z^2 + u^2 . u^2 :: r^2 . r^2 - \frac{y^4}{r^2}$ la proprieté des tangentes d'une ligne courbe, dont on demande l'équation.

Il faut deduire de l'analogie precedente la proportion de z à u de manière que les termes moiens de cette proportion ne contiennent ni la lettre z ni la lettre x, et que les extremes ne contiennent ni la lettre u ni la lettre y. On trouve donc $z^2 + u^2, - u^2 . u^2 :: r^2, - r^2 + \frac{y^4}{r^2} . r^2 - \frac{y^4}{r^2}$. C'est à dire $z^2 . u^2 :: \frac{y^4}{r^2} . r^2 - \frac{y^4}{r^2}$: Et substituant l'unité au lieu du dernier terme, $r^2 - \frac{y^4}{r^2}$ afin de rejetter tous les y dans le troisieme terme on a, $z^2 . u^2 :: \frac{y^4}{r^4 - y^4} . 1$: Et tirant la racine quarrée de chaque terme, $z . u :: \frac{y^2}{\sqrt{:r^4 - y^4:}} . 1$ Donc $-z + \frac{y^2 u}{\sqrt{:r^4 - y^4:}} = 0$ est l'equation des tangentes. A present la racine de $r^4 - y^4$ se trouve par approximation, suivant les methodes connues, avec telle exactitude que l'on veut. Soit donc $\sqrt{r^4 - y^4}$ changée en cette suite

$$r^2 - \frac{y^4}{2r^2} - \frac{y^8}{8r^6} - \frac{y^{12}}{16r^{10}} - \frac{5y^{16}}{128r^{14}} \text{ \&c.}$$

Si on ne juge pas qu'il soit necessaire de continuer cette suite plus loin on a $\sqrt{r^4 - y^4}$ sensiblement $= \frac{128r^{16} - 64y^4r^{12} - 16y^8r^8 - 8y^{12}r^4 - 5y^{16}}{128r^{14}}$. Divisant donc y^2u par cette quantité, on a

$$-z + \frac{128r^{14}y^2u}{128r^{16} - 64y^4r^{12} - 16y^8r^8 - 8y^{12}r^4 - 5y^{16}} = 0$$

---

[9]) Il s'agit de la „Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum" de 1667 de Huygens, laquelle ne fut imprimée qu'en 1693: voyez la p. 243 du T. XX.

pour l'equation des tangentes. Et une divifion étant faite pour changer cette fraction en une fuite infinie de termes qui deviennent traitables, on aura

$$-z+\frac{y^2u}{r^2}+\frac{\frac{1}{2}y^6u}{r^6}+\frac{\frac{3}{8}y^{10}u}{r^{10}}\ \&c=0$$

pour l'equation des tangentes, et par confequent

$$-x+\frac{\frac{1}{3}y^3}{r^2}+\frac{\frac{1}{14}y^7}{r^6}+\frac{\frac{3}{88}y^{11}}{r^{10}}\ \&c=0$$

pour l'equation approchee de la courbe.

Je vous rens mille graces, Monfieur, pour le prefent que Vous m'avez fait de vôtre Horologium, et j'efpere d'avoir bientôt un nouveau fujet de Vous remercier, quand j'aurai receu vôtre cenfure touchant ce que je Vous envoie. Je ne croi pas avoir fait des fautes dans mes calculs, mais fi Vous en rencontrez quelques unes, Monfieur, Vous aurez bien la bonté de les pardonner, et de les attribuer ou à ma laffitude, ou a quelque inadvertance en copiant mes premiers écrits. Je crain davantage qu'il y ait peut-être quelque faute dans les exemples qui étaient dans ma premiere lettre [10]), de quoi neanmoins je ne fcaurois juger à prefent, parce que je n'en ai point ici de copie.

Monfieur Boile et le Docteur Wallis m'ont chargé de Vous faire leurs complimens quand je Vous écrirois. Je fuis avec un profond refpect

Oxford ce $\frac{12}{22}$ 10bre 1687
Mon addreffe eft à Londres chez
Mr. Tourton et Compagnie.

Monfieur

Votre tres humble et tres obeiffant

N. Fatio de Duilliers

[10]) Celle du 24 juin 1687, p. 167 du T. IX.

LXXV.

CHRISTIAAN HUYGENS (À CONSTANTIJN FRÈRE ?).

[1690] [1]).

Portefeuille anonyme.

Schoock en ſal ons niet toeſtaen de exceptien van prematuricheyt &c ten principale te emploieren voor 't gerecht van Zuylichem, om dat hij niet wiſt dat wij dan in ons appel tot .... weder deſelve exceptien ſouden komen te allegueren. maer indien wij nu voort ten principalen quamen te pleyten ſonder t' appelleren van de gegeven ſententie dan ſoude het geſententieerde aengaende onſe exceptie in rem judicatam ... gaen. dat wij goedvinden te volgen het advijs van de H^r. Op ten Oort, te weten dat indien Schoock ons toeſtaet ofte het gericht verſtaet dat onſe exceptieve middelen ten principale worden geallegeert, dan van het appel te deſiſteren, ſoo niet, dan 'tſelve voort te laten gaen.

Wat ſal het hof van Gelderlandt voor ſententie geven? alleen dat onſe exceptie niet en magh werden geregiſtreert, maer ſal niet ten principalen de ſaecke afdoen. Doch ſchijnt het dat wij dan genoeghſaem ſouden triumpheren indien de exceptie praematuri moet geaccepteert werden, want aengaende de ſchult, voor ſoo veel onſe partije daer van niet voldaen is, en hebben wij niet ſonderling tot onſe defenſie t'allegueren. Of men ſal laeten aen de Rentmeeſter of Schout van Zuijlichem om t'inquireren de waerdije van de goederen die Dr. Schoock van Korſten Pellen onder ſich heeft, volgens t'advis van Op ten Oort. Oock wat die voor dien ſyn waerdt geweeſt. Wie de 50 gulden van t' fel appel ſal fourneren.

[1]) Sur le procès de 1690 dont parle cette lettre on peut consulter les p. 527—530 etc. du T. IX On y trouvera (voyez notamment la note de la p. 530) les noms Schoock, Op ten Oort et Corsten Pellen.

LXXVI.

CHRISTIAAN HUYGENS À G. W. LEIBNIZ.

[1690] [1]).

Portefeuille anonyme.

J'ay entendu a la fin ſon calcul, le mien equivalent pourquoy je le crois. J'ay examinè le probleme des Lignes. et j'ay trouuè voſtre courbe pour la deſcente egale. Je veux croire pourtant que vous avez quelque choſe de plus et j'eſpere le voir par les choſes que vous aurez trouvées touchant la ligne de la chaine que Mr. Bernoulli a proposè dont je luy ſcay bon grè. Je n'ay pu m'empeſcher ces jours paſſez d'y faire quelque tentative, et voicy le chiffre des choſes que j'y ay trouvees que j'ay ecrit en ſorte que vous pouvez a peu pres l'interpreter ſi vous avez fait les meſmes decouvertes. Je vous prie de m'envoier voſtre chifre fait de cette maniere ou de quelqu'autre, apres quoy je ne vois rien qui nous empeſche d'abbreger entre nous le terme d'un an que vous avez fixè. Qu'il aura receu mon traitè, ſoit que l'exemplaire que j'avois enſemble avec mes lettres recommandè a Mr. van der Heck [2]) ſe ſoit trouvè, ou qu'on luy en ait fait avoir d'ailleurs. Qu'il veuille m'en dire ſon ſentiment apres qu'il l'aura examinè a loiſir.

[1]) La présente pièce est apparemment la minute de la lettre du 9 octobre 1690 (T. IX, p. 496).
[2]) Voyez sur van der Heck la p. 31 du T. IX.

LXXVII.

CHRISTIAAN HUYGENS À FATIO DE DUILLIER.

1691.

La lettre n'eſt autre que le N° 2700, du 25 ſeptembre 1691, de notre T. X, dont P. Prévoſt a ſupprimé une partie. Nous avons eu l'occaſion de voir et de copier la lettre originale, mais notre copie s'eſt égarée. Nous réimprimons donc la lettre tronquée en renvoyant pour les notes à la p. 163 du T. X. La partie omiſe n'était d'ailleurs pas bien importante.

Monſieur, Je viens de recevoir avec joie celle que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire après votre arrivée à Londres, étant bien aiſe de vous voir paſſer la mer ſans mauvaiſe rencontre. J'ai été il y a 15 jours vous chercher à la Haie, pour vous rendre le papier où ſont les errata du livre de Mr. Newton . . . . J'attends la réponſe de M. Leibniz à ma dernière lettre, dans la quelle je l'ai preſſé d'accomplir le marché que vous ſavez. S'il tarde davantage, je commencerai à ſoupçonner qu'il n'a pas envie de le tenir. Je vous feray part de ce que j'apprendrai ou de ce que je receurai de ſa part, et me dirai en finiſſant avec toute l'affection poſſible, etc.

Huygens de Zulichem.

LXXVIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À FATIO DE DUILLIER.

1692.

De Genève; nous avons reçu la photocopie de M. Spiess en même
temps que celle de la lettre LXXIV.
La préfente lettre eft la réponfe à celle de Fatio du 15 février 1692 (T. X, p. 257).

A la Haye 29 fevr. 1692

Monfieur

Ce feroit grand dommage fi noftre Theorie de la Pefanteur demeuroit perdue. Je fcay fort bien que je vous l'ay rendue apres que vous m'euftes fait la grace de me la prefter. Monfr. Dierquens [1]) ne l'a pas non plus, et voicy la refponfe que je vous envoie de Monfr. Fabre [2]), qui promet tout ce qui depend de luy.

Je n'en ay point gardè de copie ni d'extrait, mais je ne laiffe pas de me fouuenir fort bien de voftre hypothefe, ce qui me fait croire qu'avec un peu d'application il vous fera aisè de rentrer de nouveau dans toute cette meditation.

Monfieur Newton fait bien de l'honneur aux Pythagoriciens de croire qu'ils aient eftè affez bons geometres pour trouuer de pareilles demonftrations a celles qu'il a données touchant les Orbes Elliptiques des Planetes. Pour moy j'ay de la peine à croire qu'ils ayent feulement connu le mouvement de Mars, Jupiter, et Saturne au tour du Soleil, et la proportion de leurs cercles; parce que Platon ayant achetè les Ecrits de Philolaus, y auroit trouvè tout le Fyfteme Copernicain s'il y euft eftè, et ne s'en feroit pas teu. Mais quant à la vertu centrifuge qui contrebalance la pefanteur, j'en remarquay ces jours paffez quelque veftige dans Plutarque au Traitè de facie in Orbe Lunæ, où il dit que la pefanteur de la Lune ne la fait pas defcendre vers la Terre, parce que cette pefanteur eft effacée par la force de fon mouvement circulaire, femblable a celle qu'on fent quand on fait tourner une pierre dans une fronde. Cela vient apparemment de quelque plus vieux philofophe [3]).

---

[1]) Voyez la p. 257 du T. X.

[2]) Voyez sur Fabre (non pas Fabri) la lettre de Fatio à laquelle celle-ci sert de réponse. Consultez aussi sur la théorie de la pesanteur de Fatio, et sur son manuscrit retrouvé, les p. 495-496 du T. XXI.

[3]) Nous avons déjà cité cet alinéa dans la note 25 de la p. 553 du T. XXI.

Monsr. Borelli s'eſt auſſi aviſè, comme vous ſavez Monſieur, de l'Equipollence de la Peſanteur et de la force centrifuge aux Planetes, et il en a meſme voulu deduire les Orbites Elliptiques. Mais ſa Geometrie n'alloit pas aſſez loin pour trouver les veritables demonſtrations, telles que ſont celles de Monsr. Newton [4]. Son Traitè des Lignes Courbes a ce que mon frere me mande, (qui le tenoit de vous Monſieur) devoit bientoſt voir le jour [5], ce que j'attens avec impatience, eſperant d'y apprendre toutes ces belles choſes dont vous faites mention dans voſtre derniere, et que j'eſtime d'autant plus que j'en conçois la difficultè. J'ay depuis peu, à l'occaſion du commerce avec Monsr. Leibnits, ſongè a cette affaire des quadratures, et je vois qu'a toute quadrature, exprimée par x partie de l'axe, et par des lignes connues, on peut trouver l'Equation de la Courbe a qui elle convient; et j'ay encore remarqué quelques regles et tentatives pour trouuer la quadrature quand l'Equation d'une ligne quadrable eſt donnee, mais cela ne va pas bien loin lors que les Equations ſont un peu compoſees, et je voudrois bien ſçavoir ſi Monsr. Newton a des regles generales pour cela, et s'il peut connoitre quand la quadrature eſt impoſſible, ou quand elle depend de celle de l'hyperbole ou du cercle. Comme auſſi lors que l'Equation de la Tangente eſt donnée s'il peut connoitre qu'elle appartient a quelque ligne courbe. Au reſte je n'entens pas ce que ſignifie la fluxion de la fluxion; il ſemble que cela veuille dire la tangente d'une ligne courbe dont depend la courbe de la premiere fluxion mais je ne vois pas alors en quoy la difficulté devient plus grande. Je vous prie de ſolliciter aupres de Monsr. Newton la publication de ce traitè qui ſera d'une utilitè merveilleuſe, et luy fera grand honneur.

Puiſque vous le voulez bien je vay communiquer quelque choſe de voſtre Regle a Monsr. Leibnits [6], apres quoy nous verrons s'il n'avouera pas qu'elle vaut mieux que ce qu'il avoit envoié. Du moins verra t il que vous en usez genereuſement en voulant bien donner en echange, ou meſme ſans echange, ce que j'avois jugè valoir d'avantage.

Je n'ay pas encore receu le livre de Craige [7], et je crois que mon frere me l'apportera luy meſme. Cependant je vous rends mes humbles graces Monſieur de vos corrections.

Je ſçavois il y avoit longtemps la faſcheuſe avanture de Monsr. du Queſne [8], et j'en ſuis en peine, quoy que je ſois perſuadè comme vous de ſon innocence. Je m'etonne

---

[4] Comparez la p. 250 du T. XVI.

[5] Voyez la lettre de Constantyn à Christiaan du 26 janvier 1692 (T. X, p. 236).

[6] Voyez la lettre de Huygens à Leibniz du 15 mars 1692 (T. X, p. 270).

[7] Voyez la lettre de Constantyn déjà citée dans la note 5.

[8] T. X, p. 258.



De Arm met de Pijl boven de Helm is door Koning Jacobus geschonken.

Les quartiers 1 et 4 de la famille Huygens, 2 et 3 (lion) de la famille Bax: voyez fur cette dernière famille la note 9 de la p. 392 qui fuit.



Huygens-Rijckaert

Chriſtiaan avait évidemment le même droit que ſon frère tant au bras de provenance anglaiſe qu'à la fleur de provenance francaiſe, mais nous ne voyons pas qu'il s'en ſoit jamais ſoucié. Aucun membre de la famille, croyons-nous, ne s'eſt ſpécialement intéreſſé à la ſcience héraldique [1]).

---

[1]) Toutefois le père Constantijn, lorsqu'il s'occupa en 1647—1649 de la décoration du „Bastiment au Bois" — le palais „Huis ten Bosch" près de la Haye qui existe encore aujourd' hui — „et nommément (dit-il) des ornemens de cette glorieuse Sale d'Orange, d'où par mon advis la maison eut le nom" — elle s'appela d'abord „de Oranjezaal" — eut de nombreuses „conférences, correspondances, entretiens avec ... peintres, architectes et généalogistes" (Mémoires, Chap. À mes fils, p. 135). On peut consulter en outre le No. 4975 de la Correspondance éd. Worp et l'article de D. Veegens „De stichting der Oranjezaal" (Mededeelingen van de Vereeniging tot beoefening der geschiedenis van 's Gravenhage II, la Haye, van Stockum, 1876).

qu'il n'ait pas mieux connu Mr. de Genes [9]), de qui avec beaucoup de raison on n'a pas bonne opinion. Je salue tres humblement Monsieur Hamden et Monsieur Newton, et vous supplie de me dire des nouvelles de Monsieur Locke. Je suis avec zele

Monsieur

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur

Hugens de Zulichem [10]).

De la main de Fatio:

Mr. Hugens, de la Haye 29 febr. 1692 à N. F. à Londres.

Ce seroit grand dommage si ma Theorie de la Pesanteur demeuroit perdue. Il me l'a rendue & Mess. Dierquens & Fabre ne l'ont point. Il n'en a gardé ni Copie ni Extrait. Il se souvient trés bien de mon Hypothese, & il me sera facile de rentrer en toute cette Meditation.

Que Mr. Newton fait beaucoup plus d'honneur que lui aux Pythagoriciens, par rapport à leurs Idées du Systeme du Monde. Passage de Plutarque sur la Pesanteur de la Lune contrebalancée par sa Force Contrifugue.

Efforts imparfaits de Mr. Borelli pour expliquer par les mêmes Causes les Orbites des Planetes.

Ce qu'il se promet du Traité des Lignes Courbes que Mr. Newton doit publier.

Ce que Mr. Hugens a apperceu depuis peu touchant les Quadratures, pour trouver par elles l'Equation de la Courbe; ou par l'Equation la Quadrature. Mais cela ne va pas loin.

Il souhaite savoir si Mr Newton a des Regles generales ou particulieres pour diverses suppositions & Cas qu'il propose.

Il n'a pas d'Idee distincte de la Fluxion de la Fluxion.

Il va communiquer quelque chose de ma Regle a Mr. Leibnitz & nous verrons s'il avouera que cela vaut mieux que ce qu'il avoit envoié, comme le jugeoit Mr Hugens.

Il n'a pas encore reçu le Livre de Craig, & me rend graces des Corrections que j'y ai faites.

Sur Mr. du Quesne Comte de Monros & Mr de Genes.

Salutations &c.

---

[9]) Consultez sur de Genes la note 10 de la p. 260 du T. X.

[10]) En ce moment Huygens oublie qu'il est maintenant seigneur de Zeelhem. Comparez la lettre LXXXI. Il est vrai qu'il s'occupait encore des affaires de Zuylichem (lettre LXXX).

LXXIX.

N. FATIO DE DUILLIER À CHRISTIAAN HUYGENS.

1692.

De Genève; nous avons reçu la photocopie de M. Spiess en même temps que celle du No. LXXIV.

A Londres ce $\frac{29 \text{ Avril}}{9 \text{ May}}$ 1692

Mr. Hugens

Mr. Je vous ſuis bien obligé de ce que vous avez eu la bonté de m'écrire touchant ce Cabinet de Tourneur [1]). J'avois eu la penſée de l'acheter, mais Mr. le Conte de Monros [2]) trouve qu'il eſt bien different de ce qu'il étoit dabord, la Me ne perdant point d'occaſion de le vendre piece à piece [1]). De temps en temps ma pareſſe ou d'autres Etudes interrompent conſiderablement mon application aux Mathematiques. Mais je n'y reviens point aprez mes égaremens que je ne ſente redoubler mon envie d'imprimer le livre de Mr Newton. La raiſon en eſt peutetre que dans ce premier feu je ſurmonte ordinairement quelques-unes des plus grandes difficultez qui ſe trouvent dans ce livre: ce qui me fait croire que je l'entendrai parfaitement aprez y avoir deja donné tout le temps neceſſaire [?] je n'aurois plus beſoin que de conſulter l'Auteur ſur 20 paſſages au plus. Mais quoi que j'y [aye] perdu bien du temps il y a du plaiſir neanmoins d'étudier un livre qui laiſſe beaucoup à trouver avant qu'on ne puiſſe l'entendre. Or je ne conte pas que j'entende ce que je n'ai pas parfaitement compris et dont je n'aie pas ſaiſi toute l'evidence. Les Traittez entiers que j'ai étudiez à fonds ne ſont encore que les 5 premieres Sections, la neuvieme, et le Traitté des Cometes. Ailleurs je n'ai étudié à fonds que quelques propoſitions par ci par là. Dans ces Traittez il n'y a rien ou preſque rien qui m'ait échappé et dont je ne puſſe donner la demonſtration dans le beſoin. Par exemple la 9e Section qui eſt peutetre la plus diffi-

---

[1]) Voyez sur ce cabinet les p. 277 et 287 du T. X (lettres de Huygens à Fatio du 5 avril et du 2 mai 1692).

[2]) Voyez sur Abr. du Quesne, seigneur de Monros, outre les lettres citées dans la note précédente, la note 7 de la p. 258 du T. X.

cile de tout le livre étant corrigée comme je l'ay fait en mon exemplaire dans les endroits ou j'ai trouvé qu'il devoit l'etre ne contient abſolument rien ni ne ſuppoſe rien que je ne puiſſe parfaitement demontrer. Si de votre côté Mr. vous entrepreniez quelqu'une des autres Sections il ne feroit pas difficile de venir bien tot à bout de tout le livre. Et nous pourrions nous rendre conte l'un à l'autre des difficultez que nous aurions rencontrées et nous faciliter reciproquement l'etude d'un livre qui eſt aſſurement fort excellent mais en meſme temps fort obſcur. Je ſuis avec beaucoup de reſpect Mr.

Votre &c à Londres ce $\frac{\text{29 Avril}}{\text{9 May}}$ 1692.

Dans le moment Mr. que j'avois achevé d'écrire cette lettre j'ai receu la votre du 2e de May [3]) et celle de Mr. Dierquens. J'attendrai encore quelque temps à lui répondre d'une maniere poſitive. Cependant je lui ſuis extremement obligé de toutes les bontez qu'il a pour moy. Il me demande ſi Mrs les Curateurs de l'école illuſtre d'Amſterdam m'offroient un gage de 800 ou de mille francs ſi cela me pourroit attirer. En ce cas là Mr. il faudroit que j'euſſe encore d'autres reſſources car juſqu'ici mes depenſes ordinaires ont monté par an à plus que cela. Je ne vous ai point dit Mr. que ſi je m'étois preſenté j'aurois eu ſans difficulté la place de Mr. Bernard. Mais je ne voulois pas diſputer cette place à Mr. Halley et à preſent [?] on l'a exclus à cauſe des opinions qu'on lui a voulu imputer ſur la Religion et Mr. Gregory ſon competiteur a été choiſi [4]). Si j'étois prêt à imprimer le livre de Mr Newton je ne m'éloignerois peut etre pas trop de m'attacher à la ville d'Amſterdam pendant quelque temps.

[3]) Consultez la p. 287 du T. X où l'on voit aussi que la lettre de Dierquens était incluse dans celle de Huygens.

[4]) Dans sa lettre du 18 septembre 1691 (T. X, p. 145) Fatio parlait déjà de cette compétition de Halley et de Gregory, la charge de professeur d'astronomie de E. Bernard étant devenue vacante.

LXXX.

CHRISTIAAN HUYGENS À WILLEM MATTHIJSSE.

1692.

La minute se trouve dans le Manuscrit H. p. 196.

20 Nov. 92.

Aan Willem Matthijſe Rentmeeſter tot Zuylichem dat hij kome rekenen en van de toekomende predikant spreecken [1]).

---

[1]) C'est sans doute à cette nomination d'un pasteur à laquelle le seigneur de Zuylichem avait droit, que se rapporte la note suivante (déjà publiée à la p. 290 du T. X) de la même page du Manuscrit H: 6 Jun. 92. Willem Matthijſe, Gijsbert Janſz. met de Nominatie waerop Van Holte, Baggine of Bacchine. Bob.

LXXXI.

G. J. VAN HOGENDORP À CHRISTIAAN HUYGENS.

1693.

Feuille collée dans le Manufcrit I et remplie de calculs au verfo.

Mijnheer en Neef.

Alfoo wij gerefolveert fijn toekomende Maendaeg avont het lighaem van mijn lieve vrouwtje ter aerde te beftellen foo is 't dat wij UEd[e]. verfoecken om het felve de laefte Eere aen te doen met het behelpen onder de aerde te brengen.

Mijn Heer

UEd. onderdanige dienaer

G. J. van Hogendorp

Hage den 25 7[ber] 1693.

Mijn Heer de H[r]. van Zelem Prefent op fijn Ed.[ens] Hofftede genaamt Hofwyck tot Voorburgh.

LXXXII.

N. FATIO DE DUILLIER À CHRISTIAAN HUYGENS.

1694.

D'après une photocopie reçue de Genève; comparez le No. LXXIX.
Eſt-ce la réponſe à la lettre de Huygens du 30 novembre 1693, ce qui ſemble poſſible, ou bien à une lettre ultérieure que nous ne connaiſſons pas?

Mr. Hugens

Mr. Il y a longtemps que je devrois vous avoir écrit que j'ai receu le paquet que vous m'avez fait l'honneur de m'envoier par Mr. de Zulichem. J'y ai veu avec quelque indignation que Mr Renaud ne ſe rendoit qu'à demi à vos raiſonnemens et qu'il ſe croioit aſſez fort pour ſe meſurer ſeul avec vous et avec tout ce qu'il y a de Mathematiciens au monde [1]. J'aurois été tenté de joindre mes raiſons aux votres et d'imprimer une double demonſtration que j'ai de la propoſition qu'on nous conteſte ſi je n'avois pas fait reflexion qu'il vous ſeroit aiſé de reduire un ſi petit ennemi. Mr Gregorie m'a dit que Mr Newton avoit trouvé le moien de reduire à un calcul preſque entierement exact toutes les inegalitez de la ☽, de maniere qu'on peut calculer les mouvements pour un temps demandé à 2 ou 3 minutes pres de la verité au lieu qu'on avoit aſſez de peine de calculer le lieu de la lune à 15′ pres. Je ne puis Mr vous marquer rien de plus precis n'aiant pas eu des nouvelles de Mr N. depuis plus de 7 mois.

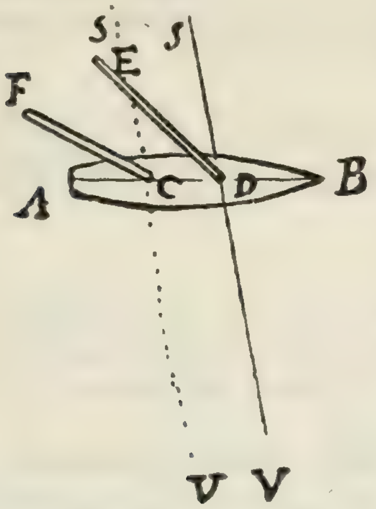
J'oubliois de dire à propos de Mr. Renaud que notre regle pour la ſituation la plus avantageuſe des voiles d'un vaiſſeau [2]) n'eſt exacte qu'en cas que le vaiſſeau ne porte qu'une ſeule voile ou du moins en cas que les voiles ne ſe derobent pas le vent

---

[1]) Dans la lettre de novembre 1693 Huygens disait avoir envoyé à Fatio son article de septembre sur le livre de la Manoeuvre des Vaisseaux de Renaud (ou Renau), T. X, p. 525. Renaud y fit bientôt une réponse comme cela ressort de la lettre de mars 1694 du marquis de l'Hospital (T. X, p. 585) ainsi que de la présente de Fatio; mais, comme nous l'avons observé à la dite p. 585, cette réponse ne nous est connue que par une réimpression de mai 1695.

[2]) Voyez sur l'expression „notre regle" la p. 529 du T. X ainsi que la p. 331 qui suit.

les unes aux autres. Car ſuppoſé un vaiſſeau AB, qui ait 2 mats ⊥[es] à l'horizon C, D et demivergues horizontales CF, DE attachées aux mâts par leurs extremitez à la facon des vergues des yachts d'Angleterre. Et que de ces vergues pendent deux voiles quarrées, la ſituation la plus avantageuſe de la vergue de l'arriere CF ſera celle que notre regle donne. Mais par les mats C et D tirez les lignes que ſuit le vent ſavoir VCS, VDS et ſuppoſez que la vergue DE ſoit aſſez longue pour atteindre ou pour paſſer la ligne VCS quand on fait l'angle CDE = à la moitié de CDS je dis que cette ſituation de la voile DE eſt la plus avantageuſe, ce qui vous paroitra aiſement par le calcul. En outre que cette ſituation de la voile fait plus avancer que ne feroit celle qu'on tire de notre regle elle a encore celà d'avantageux qu'elle fait moins pancher le vaiſſeau. Dans les vaiſſeaux de guerre cette remarque peut étre de quelque uſage, principalement pour les voiles baſſes et pour les huniers, et quand le vent vient preſque de l'arriere [ou quand on fait route au plus pres du vent. Je ne croi pas neanmoins que le vent vienne jamais aſſez de l'avant pour que les perroquets et les grands huniers derobent ſenſiblement celui qui devroit tomber ſur les perroquets d'avant].



M[r] Leibnitz a taché d'établir une correſpondance de lettres avec moi. Quelque ſatisfaction que j'euſſe pu trouver en ce commerce je ne l'ai pas accepté avec l'empresſement que je devois ne me ſentant pas à beaucoup pres autant de diligence pour ecrire des lettres que j'en connois à cet Illuſtre. Je ſuis avec beaucoup de reſpect

A. W. A. en B. ce 29[e] 7[bre] 1694 S.V.

N.B. Il faloit avoir effacé ce qui eſt ici entre des crochets [ ].

N. F. de Woburn Abbey à M[r] Hugens à la Haye 29 7[bre] 1694 S.V.

Sur le different de Mons[r] Renaud avec M[r]. Hugens.

Ce que M[r] Gregory dit touchant l'exactitude de la Theorie de la Lune de M[r] Newton.

La meilleure ſituation des voiles a deux cas differens qu'il faut bien diſtinguer, & que j'explique.

Que M[r] Leibnitz a taché d'établir une Correſpondance de Lettres avec moi. Je ne l'ai pas acceptée comme je devois, & pourquoi.

LXXXIII.

CHRISTIAAN HUYGENS À A. LEERS [1]).

1694.

La lettre ne diffère que fort peu de la minute déjà publiée à la p. 696 du T. X. L'original se trouve à New-York, Public Library, Papers of Samuel Ward (1814—1884). Voyez sur le post-scriptum les Additions et Corrections.

Hage den 27 Dec. 94

Myn Heer Leers

Ick send hier nevens weder het pack met Fransche printen, in welcke ick niets gevonden heb dat van myn gadingh is. Ick ben te laet gekomen, soo ick wel sien kan aen de lyst die UEd. aen de Heer van St. Annaland gesonden heeft. Ick sende oock hier nevens het boeck van Renaldini, en bedancke UE voor 't gebruyck van alles, blyvende

UEd. dienstw. dienaer
Chr. Huygens

---

[1]) La lettre est empruntée au T. II de l'„Isographie des hommes célèbres ou collection de facsimile de lettres autographes et de signatures", publiée à Paris chez A. Mesnier, 1828-1830. Le Sr. de St. Annaland est Ph. Doublet. Le livre de Renaldini (T. X, p. 696) est sa „Philosophia naturalis" de 1693.

APPENDICE I

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

1622.

Collection Huygens de la Bibliothèque de l'Université de Leiden.

Copie van het Diploma of brieve van Koning Jacobus de Eerste van Groot Brittannien in dato 7ᵉ October 1622. waar bij Constantijn Huijgens is genobiliteert & Ridder gecreert.

Ce diplome fait voir que Christiaan Huygens et ses frères ainsi que sa soeur et leurs descendants possédaient, quoique n'ayant jamais voulu l'exercer, le „veræ & legitimæ nobilitatis jus".

Jacobus Dei Gratia Magnæ Brittanniæ Franciæ & Hiberniæ Rex Fidei defensor &cae omnibus quorum scire interest salutem. Etsi virtus ipsa idonea sibi sit merces & infra eam censeri debeat quicquid potest retribui, principes tamen decet ubi ubi eam invenerint magni facere, bonorum virorum merita ornantes præmiis, cæterosque hâc invitantes illecebra ad imitationis gloriam: quo in genere quum subditorum cura nobis fuerit præcipua, tum neque exteros neglexïmus quos perspecta nobis fides aut industria commendavit, unde et hoc tempore visum nobis est pro potestate nostra Regia unde inferiores tituli velut rivi e fonte dimanant, Virum Clarissimum Constantinum Huijgens nobilitate & equestri dignitate ornare, tum propter amplissimi viri patris ejus jam olim de nobis bene meriti, memoriam, tum propter paternas in filio virtutes & bonam quam de ejus in nos studio spem concepimus: idque ut omnibus compertum cognitumque sit atque ut Equites aurati numero & loco ita uti æquum est ubique locorum habeatur & censeatur hisce cum litteris palam testamur ac profitemur (adeoque etiam id ipsum hoc diplomate nostro confirmatum esse volumus) prænominatum Constantinum Huijgens equestris ordinis dignitate, honore & titulo, ultro à nobis donatum atque insignitum esse: ideoque illud ab omnibus Regiæ nostræ dignitati atque authoritati, tum ipsius meritis deberi, ut eo numero & loco apud populares suos & usquam alibi, perinde habeatur, ac nos quosvis alios præstantes viros simili honore ab aliis Regibus ornatos & condecoratos sumus habituri: atque insuper ut benevolentiæ in illum nostræ majus testimonium extet, ad liberos suos et posteros eorum, utriusque sexus veræ & legitimæ nobilitatis jus propagamus serie interminatâ; & gentilitia ejus insignia quibus hactenus usus fuit & in margine depinguntur, ipso etiam diplomate probamus & confirmamus. quorum omnium fides ut certius constet, hoc

noſtrum diploma manu noſtrâ ſignatum, magno Angliæ [1]) volumus muniri. Actum apud palatium noſtrum Weſtmonaſterii Septimo die Octobris Anno Domini Milleſimo Sexcenteſimo viceſimo ſecundo, Regni vero noſtri Magnæ Brittanniæ &^{aa} viceſimo.
onder stond Jacobus R: *en bezijden* Carew [2]) *hebbende het groot zeegel in waſſche gedrukt hangen aan een Rood en Wit zijde koord in het pergament vaſt gehegt en zijnde het waapen in margine geſchildert gelijk op het volgend blad staat afgebeeld.*

En 1642, ayant été créé chevalier de S. Michel (p. 5 qui précède) Conſtantyn Huygens put ajouter à ſon écuſſon une fleur de lys en or ſur fond azur. Cette fleur de lys, ainſi que le bras tenant la flèche, font également partie des armes de ſon fils aîné Conſtantyn (époux de Suſanna Rijckært) qu'on voit ici.

[1]) magno Angliæ sigillo?
[2]) Probablement Robert Carew, 1560?—1639, homme de cour. En 1623 il partit pour l'Espagne.

APPENDICE II

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

Nous avons cité dans la note 11 de la p. 7 le père Conſtantyn diſant avoir conſtaté — à ſon grand étonnement, ajoute-t-il — qu'un an après le commencement de leur étude de la langue latine, ſes fils Conſtantyn et Chriſtiaan liſaient déjà couramment Cicéron.

Notre T. XXI fait bien voir que Chriſtiaan s'eſt conſtamment intéreſſé aux ouvrages de l'orateur et philoſophe romain. On le conſtate auſſi en parcourant les citations ſuivantes tirées du Manuſcrit K où il a copié bien des notes (ſurtout de nature aſtronomique) antérieurement écrites; comme cette copie elle-même — à ſuppoſer que dans le cas des citations auſſi nous avons affaire à une copie et non pas à l'original — eſt écrite d'une main juvénile et ferme, nous croyons pouvoir dire que les citations, évidemment caractériſtiques pour celui qui les a faites, ſont anciennes: il eſt fort poſſible qu'elles datent déjà, du moins en partie, d'avant le jour où Chriſtiaan commença, avec Conſtantyn, ſes études univerſitaires à Leiden [1]). Voyez auſſi ſur la date la note 25 de la p. 170.

1. Quid noſtri Philoſophi? nonne in his ipſis libris quos ſcribunt de contemnenda gloria, ſua nomina inſcribunt? Cic. Tus. qu. lib. 1 [2]).

2. Quid tam temerarium tamque indignum ſapientis gravitate atque conſtantia, quam aut falſum ſentire, aut quod non ſatis explorate perceptum ſit et cognitum, ſine ulla dubitatione defendere. Cic. de natura deor. lib. 1 [3]).

3. Quæritur primum in ea quæſtione quæ eſt de natura deorum, ſintne dij nec ne ſint. Difficile eſt negare; credo, ſi in concione quæratur; ſed in hujuſcemodi ſermone et conſeſſu facillimum. Ibidem [4]).

4. Mirabile videtur quod non rideat haruſpex cum haruſpicem viderit. ibid. et l. 2. de divin. ubi Catonis eſſe indicat [5]).

---

[1]) Nous ajoutons des numéros aux citations. L'ordre eſt le même que chez Huygens.

[2]) Nous avons déjà reproduit à la p. 512 du T. XXI cette citation, tirée du § 34 du Lib. I des „Tusculanæ quæstiones". L'édition de Pohlenz a: „quid? nostri philosophi nonne in is libris ipsis quos . . . etc." Il nous semble inutile d'indiquer dans les notes suivantes des variantes d'une importance si minime.

[3]) De natura deorum, § 1 du Lib. I. Nous avons consulté l'édition de G. F. Schoemann (4ième éd.), Berlin, Weidmann, 1876.

[4]) De natura deorum § 61 du Lib. I.

[5]) „ „ „ § 71 „ „ „. Au § 51 du Lib. II De Divinatione on lit (éd. W. Ax, Teubner, 1938): „Vetus autem illud Catonis admodum ſcitum est, qui mirari se aiebat, quod non rideret haruspex haruspicem cum vidisset. quota enim quæque res evenit prædicta ab istis? aut si evenit quippiam, quid adferri potest cur non casu id evenerit?"

5. Zeno quidem non eos ſolum qui tum erant, Apollodorum, Sillum, cæteroſque figebat maledictis, ſed Socratem, ipſum parentem Philoſophiæ, latino verbo utens, Scurram Atticum fuiſſe dicebat. Cic. de nat. deor. lib. 1 [6]).

6. Sed quod caput eſt, cur iſto modo jam oracula Delphis non eduntur, non modo noſtra ætate, ſed jamdiu, jam [7]) ut nihil poſſit eſſe contemptius? Cic. de divinat. l. 2 [8]).

7. Sed ipſa diſſimulatione famæ famam auxit, æſtimantibus quantâ futuri ſpe tam magna tacuiſſet. Tac. [9]).

8. Quæ vitia qui fugerit ut neque verbum ita trajiciat ut id de induſtria factum intelligatur, neque inferciens verba quaſi rimas expleat, nec minutos numeros ſequens, concidat delumbetque ſententias, nec ſine ulla commutatione in eodem ſemper verſetur numerorum genere, is omnia fere vitia vitaverit. Cic. in Oratore [10]).

9. Patris dictum ſapiens temeritas filij comprobavit. Hoc dichoreo tantus clamor concionis excitatus eſt, ut admirabile eſſet. ibid. [11]).

10. Luce noctem, nocte lucem exſpectatis. ad Heren. l. 4 [12]).

11. Quid enim eſt tam furioſum, quam verborum vel optimorum atque ornatiſſimorum ſonitus inanis nulla ſubjecta ſententia neque ſcientia. Cic. [13]).

12. In hac arte, ſi modo eſt hæc ars, nullum eſt præceptum, quomodo verum inveniatur, ſed tantum eſt quomodo judicetur. Cic. de orator. lib. 2. de logica loquens [14]).

13. Quod tamen eſt mendaciunculis aſpergendum. de Orat. lib. 2 [15]).

14. Riſum quæſivit, qui eſt meo judicio vel tenuiſſimus ingenij fructus. ibid. [16]).

15. Quare iſtos (Epicureos) ſine ulla contumelia dimittamus: ſunt enim et boni viri, et quoniam ita ſibi videntur, beati: tantumque eos admoneamus, ut illud, etiamſi eſt veriſſimum, tacitum tamen tanquam mijſterium teneant, quod negant, verſari in republica eſſe ſapientis. Nam ſi hoc nobis, atque optimo cuique perſuaſerint, non poterunt ipſi eſſe id quod maxime cupiunt, otioſi. De Oratore l. 3 [17]).

---

[6]) De natura deorum, § 93 du Lib. I. Consultez aussi le passage de Cicéron cité dans la note 15 de la p. 533 du T. XXI: on peut y voir pourquoi il croit devoir appeler Socrate „parens Philosophiæ" quoique Pythagore, pour ne citer que ce seul nom, soit antérieur à lui.

[7]) Il vaut sans doute mieux supprimer ce mot.

[8]) De divinatione, § 117 du Lib. II. Voyez aussi ce que dit Cicéron de la superstition dans le passage cité dans la note 15 de la p. 533 du T. XXI.

[9]) C. Taciti de vita Iulii Agricolæ liber I § 18.

[10]) Orator § 231.

[11]) „ § 214.

[12]) Cette sentence se trouve dans le traité „Ad Herennium" IV, Chap. 36, § 48.

[13]) De oratore, § 51 du Lib. I.

[14]) „ „ § 157 „ „ II.

[15]) „ „ § 241 „ „ II. Cicéron parle d'un certain „genus facetiarum'

[16]) „ „ § 247 „ „ „.

[17]) De oratore § 64 du Lib. III.

16. Mirabile eſt, cum plurimum in faciendo interſit, inter doctum et rudem, quam non multum differat in judicando; Ars enim quum à natura profecta ſit, niſi naturam [18]) moveat ac delectet, nihil ſane egiſſe videatur. ibid. [19]).

17. Eleus Hippias, Olympiæ cunctâ penè audiente Græcia gloriatus eſt nihil eſſe ulla in arte rerum omnium quod ipſe neſciret; quin et annulum quem haberet, pallium quo amictus, ſoccos quibus indutus eſſet, ſe ſua manu confeciſſe. ibid. [20]).

18. Hic autem non tam concinnus helluo neque tam muſicus. Cic. in Piſon. [21]).

19. Sed ita quidam agebant, ut etiamſi aliter ſentiret, verborum tamen ipſorum pondus ſuſtinere non poſſet [22]).

20. Tantoque attentius boni nominis quam generis perpetuitatem ſpectaverunt, ut ſuis liberis ſtatuerent, aut ingenuos labores impuberibus morte præcidendos, aut perpetuam ſapientiæ et fortitudinis gloriam obtinendam. L. Val. in præf. [23]).

21. Ego, ſi quis hoc robore animi, atque hac indole virtutis ac continentiæ fuit, ut reſpueret omnes voluptates, omnemque vitæ ſuæ curſum in labore corporis, atque in animi contentione confecerit; quem non quies, non remiſſio, non æqualium ſtudia, non ludi, non convivia delectarent; nihil in vita expetendum putaret, niſi quod eſſet cum laude et honore et cum dignitate conjunctum; hunc meâ ſententiâ divinis quibuſdam bonis inſtructum atque ornatum puto. Cic. pro Coel. [24]).

Ce qui ſuit fait l'effet d'avoir été ajouté plus tard, ſurtout les derniers numéros et peut-être toutes les ſentences grecques.

22. Mathematicas aut omnino non diſcimus, aut prius deſiſtimus quam intelligamus cur diſcendæ ſint. Voluptas autem aut utilitas talium diſciplinarum in poſt-principiis

---

[18]) Dans les éditions modernes le mot „naturam" a été remplacé par „natura". Nous l'avons déjà dit, à propos de ce même passage, cité ailleurs par Huygens, dans la note 101 de la p. 125 du T. XX.

[19]) De oratore, § 197 du Lib. III.

[20]) „ „ § 127 „ „ „. La phrase de Cicéron est plus longue. Notamment une bonne partie, se trouvant entre les mots „nesciret" et „quin", où Elius (sic) Hippias énumère ses diverses connaissances, a été omise par Huygens.

[21]) In Pisonem oratio § 22.

[22]) Huygens n'indique pas d'où il tire cette citation.

[23]) Nous ne trouvons pas ces paroles dans le plaidoyer de Cicéron „pro L. (Valerio) Flacco".
Il ne peut pas non plus, pensons-nous, s'agir ici du mathématicien Lucas Valerius dont le livre „De centro gravitatis solidorum" parut en 1604 et 1661 (T. XVI, p. 336 et T. XIX, p. 27). La citation n'est en tout cas pas tirée de la préface de ce livre-là.

[24]) Pro M. Coelio oratio § 39. Nous avons cité ce passage, ainsi que quelques autres de la présente Pièce, dans notre article de 1929 — voyez la p. 909 qui suit — „Christiaan Huygens, eenige citaten en beschouwingen naar aanleiding van den driehonderdsten gedenkdag zijner geboorte (14 April 1629)".

existit, cum perfectæ absolutæque sint: in principijs vero ipsis ineptæ et insuaves videntur. Gell. cap. 18. lib. 16. ex Varrone [25]).

23. Egregiè Cassius dicenti adolescentulo, (in oratione) quid me torvo vultu intueris, Severe? Non mehercules, inquit, faciebam, sed sic scripsisti; ecce; et quam potuit truculentissimè eum aspexit. Quintil. Orat. lib. 6. cap. 2 [26]).

24. Vide jocos egregios aliquot, cap. 4. eod. lib. [27]).

25. Neque gravis mors accidere viro forti potest, neque immatura consulari, neque misera sapienti. Cic. [28]).

26. Nec stirps prima fui, genito sum fratre creatus
Qui tribus ante quater mensibus ortus erat. Ovid. [29]).

27. Ἡ δὲ παιδεία, πλαταγὴ τοῖς μείζουσι τῶν νέων. Aristot. de Republ. 8. cap. 6 [30]).

28. Τὸ δὲ ζητεῖν πανταχοῦ τὸ χρήσιμον, ἥκιστα ἁρμόττει τοῖς μεγαλοψύχοις καὶ τοῖς ἐλευθέροις. ibid. cap. 3 [31]).

29. Πολυμαθία γὰρ, φασι, νόον οὐ διδάσκει. Jul. [32]).

30. Μακάριος ὅστις οὐσίαν καὶ νοῦν ἔχει. Menand. [33]).

31. Οὐκ Ἱπποκράτης γεωμετρικὸς ὢν, ἀλλὰ περὶ τὰ ἄλλα δοκεῖ βλὰξ καὶ ἄφρων εἶναι, καὶ πολὺ χρυσίον πλέων ἀπώλεσεν ὑπὸ τῶν ἐν Βυζαντίῳ πεντηκοστολόγων, δι'

---

[25]) A. Gellius („Noctes Atticæ") qui en effet cite Varron. Il est possible que cette citation date de 1647 puisqu'elle se trouve aussi dans l'„Oratio inauguralis" de John Pell prononcée à Breda le 9 sept. 1646 et imprimée dans le recueil de 1647 („Inauguratio Illustris Scholæ etc.", voyez notre T. I, p. 57, note 3): Christiaan peut l'en avoir tirée.

[26]) Lib. I. cap. 1 d'après l'édition de L. Radermacher des „Institutionis oratoriæ ll. XII" (Lipsiæ, Teubner, 1907).

[27]) Au cap. 3 de l'édition citée dans la note précédente.

[28]) ?

[29]) Tristia, lib. IV, Eleg. X, vs. 9 et 10. Huygens cite sans doute ces vers puisqu'ils s'appliquent à lui-même tout aussi bien qu'à Ovide.

[30]) Nous avons cité le n° 27 dans notre article de 1929, mentionné dans la note 14 de la p. 169 qui précède en disant qu'Aristote, qui parle ici de l'éducation musicale, semble vouloir prescrire que les élèves plus âgés doivent avoir en mains les instruments sur lesquels porte l'enseignement, de même que les jeunes enfants ont en mains les πλαταγαί ou cliquettes.

[31]) Chap. 3 du Livre VIII des Πολιτικά.

[32]) Juliani Imperatoris Oratio VI, Adversus imperitos canes, hoc est, cynicos. P. 187 de „Juliani imp. opera quæ supersunt omnia" ed. E. Spanhemius (græce et latine), Lipsiæ, Sumpt. Her. M. G. Weinmanni & I. L. Gleditschii, 1595. — La phrase précédente du texte est: καὶ οὔτε βίβλους ἀνελίξαι δεῖ μυρίας (ac neque infiniti libri pervolvendi sunt. Eruditio quippe mentem, ut ajunt, docendo conferre non potest). — Voyez sur le problème de l'érudition la p. 437 de notre T. XXI.

La sentence du texte est d'ailleurs empruntée à Héraclite, d'après Diogène Laërce.

[33]) Ligne du Μητραγυρτής citée (avec les 3 lignes suivantes) par Stobée, d'après les „Menandri etc, reliquiæ etc.", éd. H. Grotius et J. Clericus, Amsterdam, Th. Lombrail, 1709.

εὐήθειαν, ὡς λέγουσι. Aristot. Exempla parandæ pecuniæ. lib. 2. οἰκονομικῶν. Arist. 283 tom. 2 [34]).

32. Alexander Macedonum rex difcere geometriam infoelix coeperat, fciturus quam pufilla terra effet ex qua minimum occupaverat. Erant illa quæ tradebantur fubtilia et diligenti intentione difcenda: non quæ percipere væfanus homo poffet, et trans oceanum cogitationes fuas mittens. Facilia, inquit, me doce. Cui præceptor, Ifta inquit omnibus eadem funt, æque difficilia. Seneca [35]).

33. Latrunculis ludimus, in fupervacuis fubtilitas teritur. Seneca [36]). Poteft dici in eos qui difficilia problemata fectantur fine delectu.

34. Novit paucos fecura quies [37]).

35. Utrumque devitandum eft ne vel fimilis malis fias quia multi funt, neve inimicus multis, quia diffimiles funt [37]).

[34]) D'après l'édition de J. Bekker cet endroit se trouve au lib. 7 Ethicorum ad Eudemum.

[35]) Epistola XCI (L. Annæi Senecæ Philosophi Opera quæ exstant omnia. Ed. J. Lipsius. Antverpiæ, B. Moretus, 1632).

[36]) Epistola CVI. En 1691 Huygens cite cette sentence de mémoire (il écrit „calculis" au lieu de „latrunculis") dans une lettre à Leibniz (T. X, p. 129), et de nouveau en 1692 dans une lettre au marquis de l'Hospital (T. X, p. 354).

[37]) Huygens n'indique pas à quel auteur il emprunte les sentences 34 et 35. La première se trouve chez Sénèque, vs. 175 du „Hercules Furens"; la deuxième dans l'„Epistola ad Lucilium" 7.8 du même auteur (où nous trouvons la leçon „neve" au lieu de „ne vel").

APPENDICE III

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

Le „Memorie raekende de verblijven van de Heer Chriſtiaen Huijgens in Engelandt" qui ſe trouve dans le premier Portefeuille „Varia" — conſultez ſur ce „Memorie" la p. 7 de notre T. XVIII — contient quelques fragments de lettres de Chriſtiaan ainſi que du père Conſtantijn adreſſées à Chriſtiaan ou un de ſes frères. Aucune de ces dernières ne ſe trouve chez J. A. Worp („De Briefwiſſeling van Conſt. Huygens").

I. Extract [de Chriſtiaan à ſon père Conſtantijn]. Londres ce 12ᵉ Avril 1661.

Je vous prie de m'envoijer mes grands verres, je ne fais pas volontiers ce que je fais, mais après que je me ſuis vanté qu'ils eſtoient meilleurs, et de plus grand effet que les leurs on ne me laiſſe pas en repos, et je n'en feraij point creu avant que de les avoir comparez les uns contre les autres.

Comme on voit ceci s'accorde en ſubſtance avec une partie de la lettre N° 855 du 12 avril 1661, T. III.

II. L'auteur du „Memorie" mentionne une lettre de Chriſtiaan du 20 avril 1663, dont le commencement eſt („waer van het begin is"): Deux jours après que je fus arrivé a Paris, on decerna une aſſemblee generale de Lunetterie chez Monsʳ. Auzout.

Comme la lettre N° 1108 du T. IV, du 20 avril 1663, a: .... peu de jours apres que je fus arrivè en cette ville l'on decerna une aſſemblee de Lunetterie chez Monſieur Auzout .... nous croyons apercevoir, et ceci s'applique auſſi au fragment précédent ainſi que, peut-être, aux fragments ſuivants, que les citations ne ſont pas abſolument littérales. Mais voyez auſſi ce que nous remarquons à propos du fragment IV.

III. Apparemment tiré d'une lettre du père Conſtantijn — qui s'était rendu en Angleterre, avec Chriſtiaan, le 7 juin 1663 — à un des frères:

A ma premiere audience le Roij fiſt entrer votre Frere, que j'avois laiſſé en l'antichambre, ainſy la converſation dura beaucoup et ſur la Muſique et les Mechaniques. Nous nous ſommes trouvès de mème aujourdhuy aupres le Duc de York. Bref l'auteur de la Pendule, et des Lunettes d'approche a notre mode, eſt icij en auſſy grande reputation qu'à Paris. Londres le $\frac{5}{15}$ de Juin 1663.

IV. Extract [de Chriſtiaan à ſon frère Conſtantijn]. Pour etre of the Roijal Societij, il ne faut pas que vous vous imaginiez qu'on doive ëtre quelque choſe de fort extraordinaire. Car je vois qu'on ij admet facilement tout le monde. Il ij a quelque tems, que j'en ſuis, ſans que je me trouve plus habile en quoi que ce ſoit, qu'auparavant. Londres ce 3. d'Aouſt 1663.

Ceci s'accorde en fubftance avec un paffage de la lettre N° 1125 du 29 juin 1663, T. IV. La date du 3 août nous femble inexacte. Mais la leçon „il y a quelque tems, que j'en fuis" paraît meilleure que celle du T. IV „il y a 2 jours que j'en fuis auffi" puifque ces „2 jours", comme nous l'avons obfervé dans le T. IV, ne s'accordent pas avec une donnée de Birch.

V. Extract van 1 brief van de Hr van Zuylichem uijt London den 4e. Julij 1664. La relation de votre Frere (Chriftian Huygens) m'a beaucoup rejouij, en ce que vacillante valetudine, fattus textufque — fic; l'original avait fans doute: fanus tutufque — domum rediit. &c.

VI. In den brief [apparemment auffi du feigneur de Zuylichem, c. à. d. du père Conftantijn] van den 28e [Nov. 1664] voornoemt blykt dat men doe al in oorlogh was met Engelandt.

Je m'étonne comme par delà on va fi gaijement, a cette guerre contre les Anglois. Toute la fleur de la nobleffe Angloife s'eft embarquée avec le Duc de Yorck, qu'eftce que nous oppofons a cela? fi nous nous attendons a des miracles, je n'ay rien a dire. Le Dieu de Jacob nous defende.

VII. Extrait. Paris 26. Dec. 1664. Ne manquez point de donner a votre Frere Chreftien, cette Cometerie que Monsr. Petit lui envoije, il attend de lui vicem verfam [fic; il faut fans doute lire: vice verfa] &c.

Comparez la lettre de P. Petit à Chriftiaan du 23 janvier 1665 (N° 1316, T. V) qui commence par les mots: „Nous leusmes hyer vos Obfervations apres auoir beu a voftre fanté avec Monfieur voftre Pere". Petit y dit avoir envoyé des obfervations fe rapportant à fa „Differtation fur la Nature des Cometes", qui devait paraître en cette même année 1665, tant à Chr. Huygens qu'à Voffius.

VIII. Extrait. Paris 16e Jan. 1665. Ce fera fort bien fait a votre Frere (Chretien) de s'en aller a Amfterdam inftruire quelques habiles pilotes [1]). Quand nous n'aurions point la guerre, il faudroit laiffer paffer les orages de Mars avant que fe commettre a la Mer. Après cela un petit voyage vers le nord pouroit fervir, ne fuftce que jufqu'a Hambourg, dites cela a votre Frere de ma part &c.

IX. Extrait. Paris 23e Jan. 1665. Dites au Frere que s'il fe propofe de donner quelque chofe fur la Comete, ce qu'on fouhaiteroit bien icij, que je fuis d'avis qu'il ne fe hafte point &c.

Voyez fur ce fujet la note 13 de la p. 277, la note 1 de la p. 284, ainfi que la p. 295, du T. XIX.

X. Brief vande Heer van Zuylichem aen fijn foon Chriftiaen in den Haege. gedateerd Paris 30e. Janvier 1665.

---

[1]) Voyez sur ces conférences qui eurent lieu en mars 1665, les p. 197—198 du T. XVII.

Le Marq: de Crenan [2]) a fort beu a votre ſante, et ne peut ſe ſaouler de jurer par teſte et ventre, qu'il n'ij a rien d'égal a vous dans toute la terre habitable &c.

XI. A Paris le 6. Fevrier 1665. Van den Selven aen den ſelve in den Haeg:
Voicij le 5e. Journal des Scavans, ou il n'y a rien de memorable que la belle question, du Le ou La Comete [3]). Avouez que les françois ſont fols. Monsr. de Turenne a le mieux decidé de tous, diſant qu'il faut regarder ſoubs la queue s'il ij a du maſculin ou feminin. Monsr. Auzout m'envoije ce mot pour vous [4]) qui eſtes toujours le Tripus, dont on attend les plus beaux oracles. &c.

XII. Deſelve aen den ſelven in den Haege.
Paris ce 13e Fevrier 1665. C'eſt une excellente preuve des Pendules, que celle de Holmes. Je la feraij voir au Roy et parleraij pour avoir icij le Privilege [5]) &c.

XIII. Deſelve aen den ſelven in den Haege.
Paris 20e Fevr. 1665. Aujourdhuy Petit eſt venu diner avec moi et a été ravij de joije du ſucces de vos pendules. &c.

XIV. Deſelve aen den ſelven.
Paris 27e Febr. 1665. J'aij leu dans ma derniere Audience au Roij tout du long la copie de votre lettre de Monsr. Morraij qu'il a entendue avec plaiſir, comme aujourdhuy Monſieur Frere du Roy en preſence de ſa femme, m'en a fort bien ſceu repeter le contenu. Pour le Roy, quand je lui ay parlé du privilege, il m'a dit qu'il le donneroit [5]) &c.

XV. Deſelve aen den ſelven.
Paris le 6 Mars 1665. Je ſuis marrij d'entendre que quelqu'indiſpoſition vous a obligé de tenir votre chambre pendant quelques jours &c.

XVI. Deſelve aen den ſelven utſq^a^.
Paris 13. Mars 1665. Je trouve votre inſtruction marino-pendule fort nette et claire [6]) &c.

---

[2]) Consultez sur P. Perrier, marquis de Crenan, la p. 110 du T. V.

[3]) Comparez les p. 9 et 867 de notre T. XXI où l'ouvrage d'Auzout de 1665 est tantôt désigné par „Éphéméride du Comète", tantôt par „Éphéméride de la Comète".

[4]) Nous ne possédons pas cette lettre d'Auzout à Christiaan. Nous en avons une du 6 mars (N° 1346 du T. V).

[5]) Nous avons déjà cité les fragments XII et XIV à la p. 7 du T. XVIII.

[6]) Nous avons déjà cité le fragment XVI à la p. 7 du T. XVIII.

XVII. Defelve aen den felven utfq^a^.

Paris 20 Mars 1665. Il faut fe mocquer des prententions de Brus [7]). Je ne fcaij comme un homme de fa qualité n'en a point de honte. Cela eft bien Ecoffois en luij, et vous bien niais de le fouffrir &c.

L'auteur du „Memorie" mentionne en dernier lieu, fans la citer, une Brief van de Heer van Zuylichem van den 24e Maert 1665. met dit opfchrift. A mes trois fils a la Haije.

[7]) „Brus" = A. Bruce, souvent mentionné dans la Correspondance. Voyez e.a. sur lui la p. 177 du T. XVII.

APPENDICE IV

AU SUPPLÉMENT À LA CORRESPONDANCE.

Les Apographa.

Comme on peut le voir à la p. X de notre T. I, les copies des lettres dont font remplis les deux Volumes intitulés „Chriftiani Hugenii Epiftolarum Apographa" diffèrent fouvent beaucoup des lettres elles-mêmes. Lorfque nous ne poffédons que la „copie" d'une lettre nous ne pouvons affirmer que la lettre elle-même n'était pas plus ample et que le choix des mots était partout celui de la „copie". Mais la „copie" contient auffi parfois des paffages qui ne fe trouvent pas dans la lettre: le copifte, comme nous l'avons dit, doit s'être fervi d'autres lettres encore et avoir arrangé les chofes à fa manière.

C'eft ainfi — pour en donner un feul exemple — que la „copie" de la lettre du 6 janvier 1668 (T. VI, p. 171) de Chriftiaan au frère Lodewijk débute comme fuit:

Si vous avez perfifté dans voftre deffein des Carioles, je feray fort aife d'en apprendre le fucces, qui ne fera pas peuteftre tout a fait conforme a voftre attente, car il faut que vous fafchiez, que le cahos de voftre chaife fera toujours deux fois fi grand, que de celles qui font entre le cheval et la roue, au lieu que les autres n'en font que la moitié. I'aij veu icij quelque chofe de femblable, c'eft a dire des chaifes fufpendues par deffus l'axe des roues, quoique non pas avec des arcs; fur le pliement defquels il ij auroit bien encore a raifonner, mais il n'ij a rien de tel que l'experience. Au refte, il me femble qu'il ij a une fpeculation plaifante a confiderer ce que doit faire voftre arc en fe pliant, parce qu'on peut douter fi par ce mouvement voftre chaife fe baiffera ou fe hauffera. car fes deux bouts lors qu'il plie, doivent s'approcher tant foit peu, et fe hauffer par confequent, pendant que d'un autre cofté, le milieu de la chorde defcend. l'Experience vous fera veoir lequel des deux mouvemens prevaudra lefquels s'ils s'egaloient d'avantage, voftre Cariole feroit rude tout autant qu'une Carre ordinaire fans fufpenfion. Toute cette partie fait défaut dans la lettre du T. VI. Les premières fept lignes font empruntées à une lettre du 2 décembre, les autres à une lettre du 9 décembre 1667 (T. VI, p. 165 et 169).

Ie ne fais fi vous eftes de retour de Zuylichem . . . etc.

D'après la p. X du T. I les copies auraient été écrites „par un *coufin* de notre auteur", c. à. d. de Chriftiaan. Nous ignorons la fource de cette information, et nous devons avouer qu'il nous femble bien plus probable que les copies foient l'oeuvre d'un *neveu*.

L'écriture eft la même, nous femble-t-il, que celle du „Memorie raekende de verblijven van de Heer Chriftiaen Huijgens in Engelandt" (Appendice précédent).

QUATRE DESSINS DE CHR. HUYGENS DE 1658.

I. La maison de campagne Hofwijck à Voorburg [1]).

II. Moulin à deux bras („de mallemolen”).

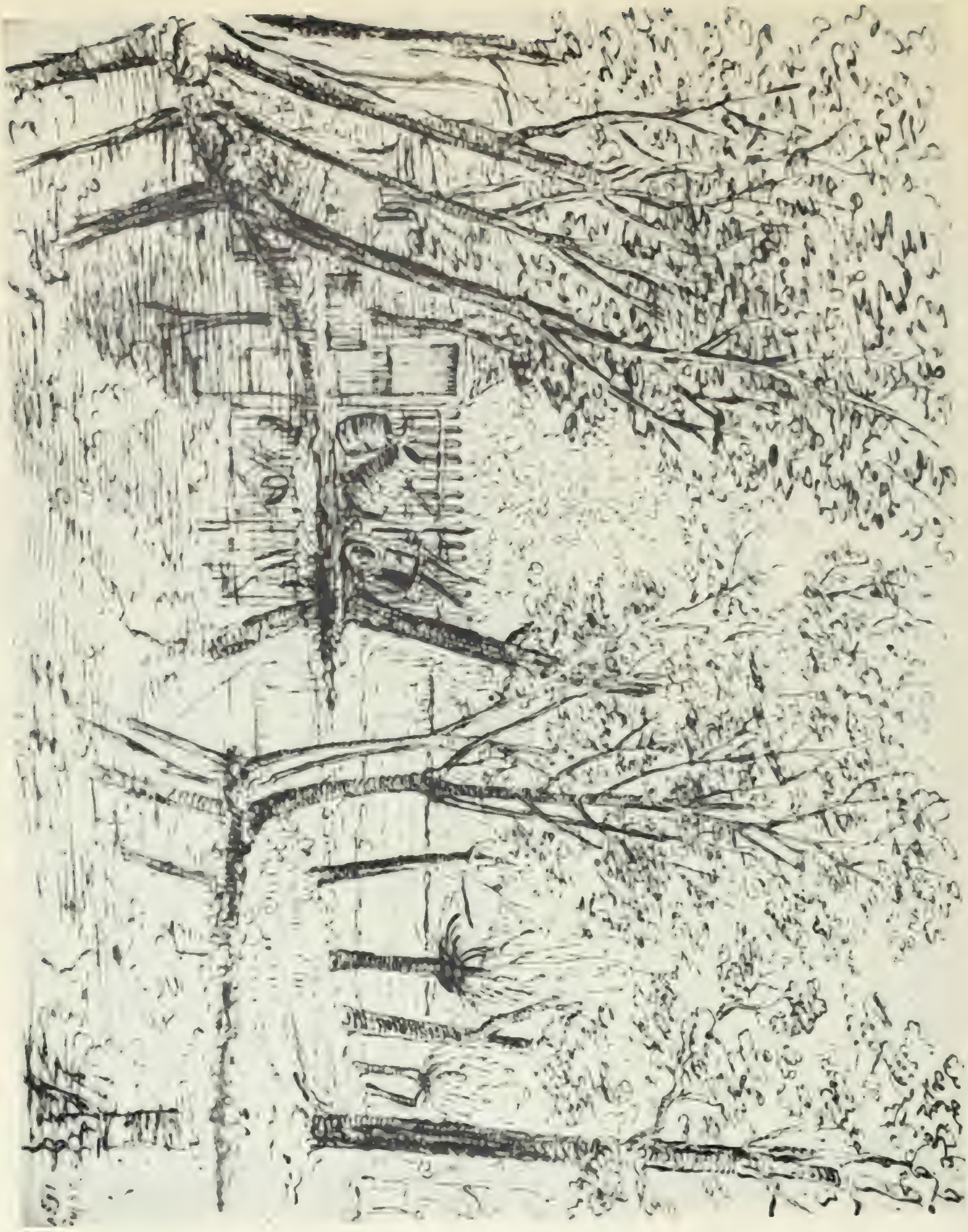
III. Terrain aqueux.

IV. Arbres et étang aux environs de Hofwijck.

[1]) Voyez e.a. sur Hofwijck la dernière page du T. IX.









VARIA 1658—1666.

1658. ENGIN À TROIS PERCHES POUR HAUSSER UNE LUNETTE ASTRONOMIQUE.
DIMENSIONES PYRAMIDIS AEGYPTICAE MAXIMAE SECUNDUM DIVERSOS [1]).
EX PYRAMIDOGRAPHIA JOH. GREAVES, PROFESSORIS ASTRONOMIAE OXONIENSIS, ANGLICE EDITA 1646 [1]).
EX ITINERARIO CHINENSI HOLLANDORUM 1656—1657 [1]).
FIGURE D'UN HOMME MARCHANT SUR L'EAU ET POUSSANT UN BATEAU.
DIVERSITAS TONORUM ARCTATIONE LARYNGIS MAJORI MINORIVE [1]).

1659. SANDALE À RESSORT.
POUR LA REPRÉSENTATION PAR LE MOYEN DE VERRES CONVEXES À LA LAMPE [1]), FIGURES MACABRES.

1661. FIGURES SE RAPPORTANT APPAREMMENT À LA MUSIQUE ET AU VOL.

1662. FIGURE D'UN ENGRENAGE.

1664. SEMEN SYCOMORI ALATUM [1]).

1664 OU 1665. DESCRIPTION D'UNE HORLOGE MARINE À REMONTOIR.

1665 — 1666. CARROSSERIE.

APPENDICE I. DEUX PIÈCES MATHÉMATIQUES DE JOH. DE WITT.

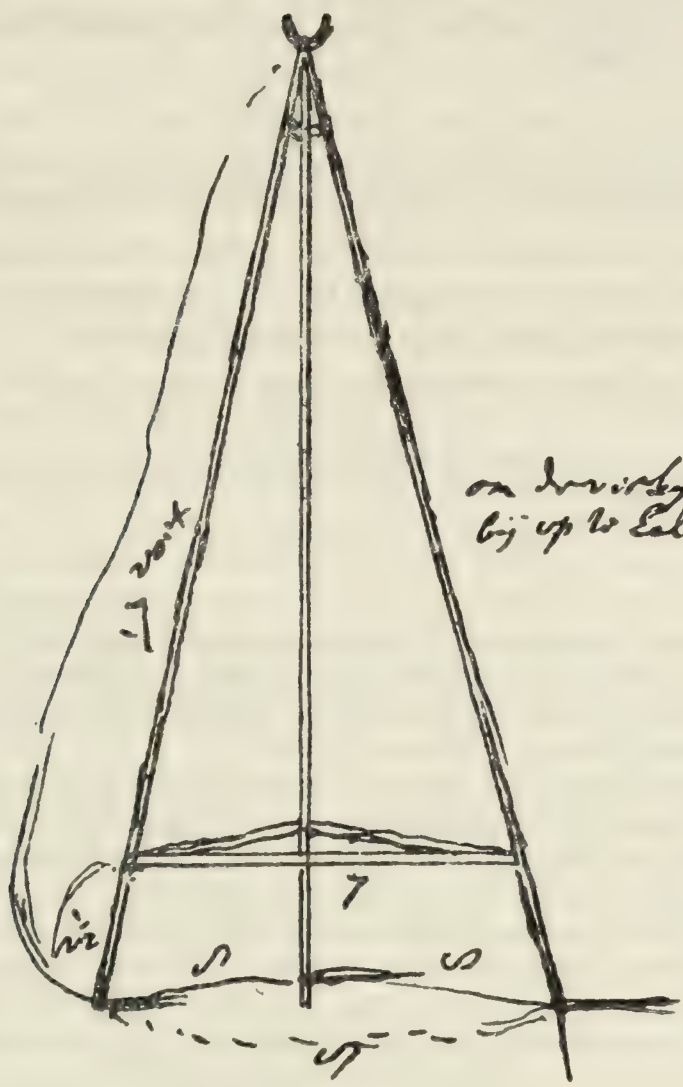
APPENDICE II. PROJET D'UN APPAREIL À PENDULE CONIQUE POUR MESURER L'ACCÉLÉRATION DE LA PESANTEUR.

---

[1]) Titre de Huygens lui-même.

VARIA 1658—1666.

1658. Dans ſa lettre du 5 mars 1659 à Boulliau (T. I, p. 361) Huygens donne une deſcription de ſa lunette aſtronomique ainſi que de l'„engin à trois perches . . . par la quelle je [la] hauſſe". Le Manuſcrit A fait voir que cet engin date d'avant ſeptembre 1658, puiſqu'il y eſt repréſenté à la p.



43 dont le revers porte la liſte des perſonnes auxquelles Huygens envoya ſon „Horologium" de cette année dès les premiers jours du mois nommé.

L'interêt de Huygens qui, on l'a bien vu par les lettres qui précèdent, avait reçu une inſtruction

claſſique, pour les ſciences modernes, la mathématique, la phyſique, l'aſtronomie, les arts mécaniques, l'architecture etc. n'excluait pas chez lui celui pour la civiliſation antique dont d'ailleurs cette inſtruction même lui avait appris — ſans qu'il ait jamais eu l'ambition, nous l'avons dit auſſi à la p. 37 du T. XVII, d'être hiſtorien lui-même — que proviennent les arts et ſciences de l'Europe moderne; bien ſouvent du moins ils s'y rattachent. Sans doute, nul ne dira que notre architecture du dix-ſeptième ſiècle ou des ſiècles antérieurs eſt directement et oſtenſiblement liée à celle des Egyptiens, même ſi l'on n'en conſidère que le côté technique excluſivement. On ne ſera néanmoins, croyons-nous, pas ſurpris de voir Huygens s'intéreſſer particulièrement aux pyramides. Ne les ayant pas viſitées lui-même, il doit ſe borner à enregiſtrer ſur ces célèbres monuments les données fournies par différents voyageurs antiques et modernes. Le plus récent des auteurs conſidérés par lui eſt le profeſſeur d'aſtronomie J. Greaves, premier ſavant, paraît-il, qui ait pris des meſures exactes: il traduit en latin une partie de ſa publication anglaise de 1646.

La f. 9—10 des Chartæ mathematicæ n'eſt pas datée, mais comme les paſſages du Manuſcrit K ſont du 29 ſeptembre 1658, nous croyons devoir publier l'enſemble des citations parmi les Varia de ce mois, en laiſſant à celles des Chartæ l'ordre — pas toujours chronologique, ce qui importe peu — que Huygens leur a donné.

Chartæ mathematicæ f. 9—10.

Dimensiones Pyramidis Aegypticæ maximæ secundum diversos.

Strabo lib. XVII [1]). *Τετταράκοντα δ'ἀπὸ τῆς πόλεως σταδίοις παρελθόντι, ὀρεινή τις ὀφρύς ἐστιν, ἐφ' ᾗ πολλαὶ μὲν πυράμιδες εἰσὶ τάφοι τῶν βασιλέων. τρεῖς δ' ἀξιόλογοι, τὰς δὲ δύο τούτων καὶ ἐν τοῖς ἑπτὰ θεάμασι καταριθμοῦνται· εἰσὶ γδ' σταδιαῖαι τὸ ὕψος, τετράγωνοι τῷ σχήματι, τῆς πλευρᾶς ἑκάστης μικρῷ μεῖζον τὸ ὕψος ἔχουσαι.*

Purchas Pilgrim. [2]) 6. Booke Ch. 8 § 3 [3]). out of Georg. Sandijs journey an. 1610.

---

[1]) D'après le Catalogue de Vente de 1695 Huygens possédait la „Strabonis Geographia Graece Latine cum commentariis Is. Casauboni" de 1587 (Libri math. in folio 30); nous avons consulté l'édition de 1620 (Lutetiæ Parisiorum, Typis Regiis). Le passage cité ſe trouve dans le livre indiqué à la p. 808 du volume.

[2]) Hakluytus Posthumus or Purchas his Pilgrimes. Contayning a History of the World, in Sea voyages, & lande-Trauells, by Englishmen & others. Wherein Gods Wonders in Nature & Prouidence, The Actes, Arts, Varieties & Vanities of Men, with a world of the Worlds Rarities, are by a world of Eywitnesse Authors, Related to the World. Some left written by Mr. Hakluyt at his death. More since added. His also perused & perfected. All examined, abreuiated. Illustrated with Notes. Enlarged with Discourses. Adorned with pictures, and Expressed in Mapps. In fower Parts. Each containing fiue Bookes. By Samuel Purchas. B. D. Imprinted at London for Henry Fetherston at the signe of the rose in Pauls Churchyard 1625.

[3]) Ce § se trouve, aux p. 907 et suiv., dans le deuxième des quatre Tomes ou „Parts" dont il était question dans la note précédente. Il est intitulé „The Pyramides viewed, Sphynx and other antiquities. Iourney from Cairo to Gaza". L'auteur (avec Sandys) appelle les pyramides „the barbarous Monuments of prodigality and vaine-glory": ce qui est, peut-on dire, une citation de Pline: „Regum pecuniæ otiosa ac stulta ostentatio". Pline ajoute que les pyramides furent construites „ne plebs esset otiosa".

lib. 2 [4]). The greateſt of the three, and chiefe of the worlds ſeuen wonders, being ſquare at the Bottome, is ſuppoſed to take up eight acres of ground. Euerij ſquare being three hundred ſingle paces in length, the ſquare at the topp conſiſting of three ſtones onlij, yet large enough for threeſcore to ſtand upon. aſcended by two hundred and fiftie five ſteps, each ſtep about three feet high, of a breadth proportionable. 20 yeares it was a building by 366000 men continually wrought upon.

Plin. lib. 36. c. 12 [5]). 366 hominum millia annis 20 eam conſtruxiſſe produntur. Tres vero factæ annis 68. menſibus 4. Ampliſſima 8 jugera obtinet ſoli, quatuor angulorum paribus intervallis 883 pedes ſingulorum laterum. Latitudo à cacumine pedes 25.

Peregrin. Hieroſolijmit. Princ. N. C. Radzivili [6]). Duæ majores ſtupendâ et incredibili ſunt magnitudine; altera tamen excellit, quæ tam in altitudine, quàm in latitudine et longitudine trecentos habere cubitos dicitur. Aſcenſus propter lapidum craſſitiem (quilibet lapidum 3. cubitos longus et latus, altus verò plus quàm uno et ſemiſſe) grauis et laborioſus, ſecurus tamen eſt. et licet paſſu conuenienti uſus fuerim, vix tamen intra unam et dimidiam horam Pyramidis ſummitatem aſcendi, ubi planicies eſt quadrata ſpacium decem cubitorum in qualibet parte complectens.

Purchas Pilgrimage [7]) 6. Booke [8]) 2. Ch. [9]) § 2. [10]). Bellonius affirmeth that the

---

[4]) Le Chap. VIII est en effet intitulé: „Relations of Africa, taken out of Master George Sandys his larger discourse obserued in his Iourney, begun Ann. 1610, Lib. 2". Ce livre de Sandys avait vu le jour en 1615. Nous y trouvons — en consultant la traduction hollandaise de 1653 „Sandys Voyagien etc." J. Benjamin, Amsterdam — le passage cité par Purchas et Huygens.

[5]) Les passages cités se trouvent au lieu indiqué de la „Naturalis Historia".

[6]) Ierosolymitana Perigrinatio illustrissimi Principis Nicolai Christophori Radzivili ducis Olivæ et Niesvisii etc. Primùm a Thoma Tretero custode Varmiensi ex Polonico sermone in Latinum translata: Nunc variè aucta, et correctius in lucem edita. Antverpiæ, ex off. Plantiniana, apud viduam et filios I. Moreti, MDCXIV". Huygens tire sa citation des p. 161 et 162. Radzivil visita les pyramides en 1583. — Nous trouvons ce livre dans la bibliothèque du père Constantijn (libri Miscellanei in folio 86) d'après le Catalogue de Vente de 1688.

[7]). „Purchas his Pilgrimage. Or Relations of the World and the Religions obserued in all Ages and places discouered, from the Creation unto this Present. Contayning a theologicall and geographical Historie of Asia, Africa, and America, with the Ilands adiacent. Etc. By Samvell Purchas, Parson of St. Martin by Ludgate, London. Vnus Deus, Vna Veritas. London. Printed by William Stansby for Henric Fetherstone, and are to be sold at his Shop in Pauls Churchyard, at the Signe of the Rose, 1626".

D'après le Catalogue de Vente de 1695 Huygens possédait „Purchas his Pilgrimage, the first part. London, 1617" (Libri miscellanei in folio 47).

[8]) Ce sixième livre est intitulé „Relations of the regions and religions in Africa Etc."

[9]) Le deuxième chapitre traite „Of Aegypt and the famous Riuer Nilus: and first Kings, Temples, and Monuments, according to Herodotus, Diodorus, and others".

[10]) Ce deuxième § est intitulé: „The diuision of Aegypt, and the great workes of their Ancient Pharaos". Le passage cité s'y trouve aux p. 633—634 du volume.

Pyramides rather exceed then fall ſhort of the reports of the ancient: and that a ſtrong and cunning archer on the top, is not able to ſhoot beyond the fabrick of one. Which Villamount [11]) being there cauſed to be trijed and found true. William Lythgow [12]) writeth that the height of one is 1092 feet (Pliny ſaith 883. the ſecond 737. the third 363) as their dragoman told him. The top thereof is all one ſtone (Sandijs hath 3. ſtones) which hee meaſured ſeuenteen foot in euerij ſquare.

Le Sr. de Stockhove voyages au Leuant. 1631. 32. 33 [13]). Nous montames juſques au haut de la pyramide, laquelle par enbas paroiſt pointue: ce neanmoins nous y trouuames une platte forme de 18. pas de tour, confiſte de 8 pierres. — Cette Pyramide a 240. rangs de pierres d'enuirons 3. pieds de hault. et 1088. pas de tour.

Jan Somer. Reiſe naer Levante. 1590 [14]). De Grootſte daermen op kan gaen is, ſoo men ſeght, van 334 ſchreden breedt. maer een van ons geſelſchap heeft 't ſelve verſocht, vonde maer 260 ſchreden. De Hooghde is wonderlijck ende ſchijnt heel ſcherp. nochtans hebb ick tot 16. perſoonen daerop ſien ſtaen.

Bellon. ibid. citatus [15]). vide infra. Hij is vierhoeckigh, ende wij ſijn baſis ofte voet metende vonden die 324. paſſen van d'een hoeck tot d'andere breedt. ende beginnende te tellen van 't onderſte deſer Pyramide vonden wij ontrent 250. trappen tot boven toe, yder trapp hoogh zijnde 5. voeten, ende elcke voetſchoen lang 9. ſteken. Den opperſten top houdt 2 paſſen in ſijn diameter dat is 2. paſſen breedt en twee paſſen lang. ſoo datter 50 man boven op ſouden konnen ſtaen.

Notatur ibidem [16]). Men kan ſoodanighe grootte nu niet vinden, daerom gaen wij

---

[11]) „Les voyages du seigneur de Villamont, chevalier etc.". Huygens possédait ce livre d'après le Catalogue de Vente de 1695 (Libri Miscellanei in Octavo 177). Nous en avons vu la „Derniere edition", Lyon, P. Bernard, 1613. À la p. 654 commence une „ample description des admirables pyramides d'Egypte" où l'on trouve ce que dit le texte. Voyez encore sur cette description la note 19 de la p. 185 qui suit.

[12]) W. Lithgow (1582—1645?) avait publié à Londres en 1632 un livre intitulé „The Totall Discourse of the Rare Aduentures and painfull Peregrinations of long nineteene Yeares". Le Chap. XIII du Livre 10 de „Purchas his Pilgrimes" est intitulé „Relations of the Trauels of W. Lithgovv a Scot, in Candy, Greece, the Holy-land, Egypt, and other parts of the East"

[13]) De Stochove „Voyage faict es années 1630—33". Bruxelles, H. A. Velpius, 1643.

[14]) „Zee en Landt Reyse van Jan Somer na de Levante, Begonnen in 't Jaar 1590". Nous en avons consulté l'édition de 1649: „Beschrijvinge van een Zee ende Landt Reyse, Naer de Levante, Als Italien, Candyen, Cypres, Egypten, Rhodes, Archipelago, Turckyen: en wederom door Duytslant. Gedaen door Jan Somer van Middelburgh, 't Amsterdam voor Joost Hartgens, Boeck-verkooper op den Dam etc.". Huygens cite la f. 14. Somer visita l'intérieur de la grande pyramide le 8 octobre 1591; il ne monta pas jusqu'au sommet.

[15]) La citation de Bellonius (note 17) se trouve à la p. 15 v. du livre de Somer.

[16]) Somer f. 16 v. „C. Plinius beschrijft de Maet deser Pyramiden oock wel, maer men kan soodanige, etc.. . de beschrijvinghe van hem, Herodotus, Diodorus en andere etc.".

de beſchrijvinge van Herodotus, Diodorus ende andere voorbij en volgen alſulcke die onlangs deſe gebouwen geſien hebben, de welcke ſegt dat de grootſte 250. trappen hoogh is, elcke trap van malkander ſtaende 5. voet, van 9. ſteeck elcke voet, twelck geen ſtroo-breedt minder is, als een Amſterdamſche ſtadts houtvoet van 11 duym. Volgens dien ſoude deſe Pyramide hoogh zijn 1250. houtvoeten.

Petr. Bellon. Obs. lib. 2. cap. 42. [17]). Ampliſſimae Pyramidis baſin dimenſi ſumus, quæ quatuor angulorum paribus intervallis cum ſit 324. paſſus habet in ſingula latera, paululum extenſis cruribus, gradiendo ſingulos paſſus numerantes. A baſi autem ad ipſius faſtigium, ſupputatione factâ, comperimus circiter 250. gradus, quorum ſinguli altitudinem habent 5. ſolearum calcei novem pollicum longitudinis. — Peritiſſimus atque validiſſimus ſagittarius in eius faſtigio exiſtens atque ſagittam in aerem emittens, tam validè eam ejaculari non poterit, ut extra molis baſin decidat, ſed in ipſos gradus cadet: adeò vaſtæ latitudinis, uti diximus, eſt hæc moles. —Cap. 43. Primæ faſtigium in planitiem deſinit, duos paſſus in diametro patentem, in qua 50. homines conſiſtere queant.

Car. Clus. ad Bellon. [18]). Si planiciei, quæ in primæ Pyramidis faſtigio eſt, diameter 2. dumtaxat paſſus ampla eſt, quomodo 50. viri in ea ſtare poſſint? Hallucinaris, Belloni aut Typographus numerum à te ſcriptum fideliter non expreſſit: quapropter veriſimilior eſt Villamontij ſententia [19]), qui ſcribit faſtigium illius Pyramidis ex ſingulari lapide conſtare, cuius diameter eſſet 6. paſſuum, ſiue (ut eius verbis utar) cuius ſingula latera ad minimum 15. pedes eſſent longa. nec in totâ Pyramidis deſcriptione

---

[17]) Il existe un volume Petri Bellonii Cenomani „De admirabili operum antiquorum et rerum suspiciendarum præstantia". Parisiis, 1553, dont les chapitres I—VI du premier livre traitent des pyramides égyptiennes. Ce n'est pas cependant de là que les citations du texte ont été tirées, mais des „Petri Bellonii Cenomani Plurimarum singularium & memorabilium rerum in Græcia, Asia, Aegypto, Iudæa, Arabia, aliisque exteris Provinciis ab ipso conspectarum Observationes tribus libris expressæ. Carolus Clusius Atrebas è Gallicis Latinas faciebat, & denuò recensebat. Altera editio, longè castigatior, & quibusdam Scholiis illustrata. Ex off. Plantiniana Raphelengii MDCV". Ce dernier livre fait suite à celui du même éditeur de la même année: „Caroli Clusii Atrebatis etc. Exoticorum libri decem etc.". Les Cap. XLII et XLIII du livre de Bellonius sont respectivement intitulés „Pyramidum observatio" et „Alterius Pyramidis observatio".

[18]) Cette critique de Clusius se trouve à la p. 115 des „Observationes" (note précédente) après le Cap. XLIII nommé.

[19]) Voyez sur le livre de de Villamont la note 11 de la p. 184. À la p. 655, faisant partie du Chap. XIII du Livre III, l'auteur écrit: „Estans montez à grand trauail sur sa somnité, feusmes esmerueillez d'y voir vne si grande plateforme toute faicte d'une seule pierre carree, qui a pour le moins de chacun costé quinze pieds en carré, estant encore plus a admirer comment, & par quels engins on la peut esleuer si haut. Certes tant plus ie regardois cest oeuure, plus ie l'admirois".

convenit per omnia cum Bellonio. Nam fcribit eius Bafin fingulis lateribus protendi in 400. paffus. hoc eft ambitum ipfius Pyramidis 1600. paffuum effe. fiue 4000 ped. (fingulis enim paffibus $2\frac{1}{2}$ pedes tribuit) confcendi autem forinfecus 215. veluti gradibus, qui efficerent plufquam 992. pedes. nam perinde alta eft ac lata. Bellonius autem tribuit fingulis bafis lateribus 324. paffus, et 250 gradus altitudinis.

Manufcrit K, p. 69—74.

29 Sept. 1658. Ex pyramidographia Joh. Greaves, Profefforis aftronomiæ Oxonienfis, anglice edita 1646 [20]).

Locus trium maximarum pyramidum in monte faxeo fterilique inter Memphim oppidum (grand Cairo hodie) et quod appellatur Delta. a Nilo minus 4 millia passuum à Memphi 6. vico appofito quem vocant Bufirin, in quo funt affueti fcandere illas. Plin. [21]).

Præcipuæ trium autor eft Chemmis quem alij Cheopem vocant. Proximam huic Cephren ftruxit frater Cheopis. Tertiam Mycerinus filius [22]). Tempus quo Cheops fuam fundavit autoris calculo cadit in annum ante Chriftum 1266 [23]).

---

[20]) „Pyramidographia: or a Description of the Pyramids in Aegypt. By Iohn Greaves, Professor of Astronomy in the University of Oxford. London, Printed for George Badger and are to be sold at his shop in St. Dunstans Churchyard in Fleet-street 1646". Le frontispice porte en outre une citation des „Observationes" de Bellonius, lib. 2, cap. 42 favoir: „Romanorum fabricæ et antiqua opera (cum veniâ id dictum sit) nihil accedunt ad Pyramidum splendorem, & superbiam".

[21]) Greaves cite ce passage de Pline en anglais à la p. 5 de sa Preface. Il déplore que la grande majorité des descriptions antiques des pyramides a péri: Pline donne les noms de douze auteurs, dont Hérodote seul nous est parvenu. Greaves cite e.a. le λόγος Αἰγύπτιος d' Aristide (qui n'eft pas inclus dans la dite liste); en traduction anglaise — le texte grec est imprimé en marge — cet auteur dit: „After that I had entred into Aethiopia, and foure times travelled all over Aegypt, and had left nothing unhandled, neither the Pyramids, nor Temples, nor channels, and partly had procured out of their writings such measures as might be had, and partly with the Priests had measured such things as were not obvious, yet could I not preserve them intire for thee, seeing the Books, which thy servants by my appointment transcribed, have perished". Greaves déplore également la perte des „sacred Commentaries of the Aegyptians, so often cited by Diodorus". Il visita lui-même les pyramides en 1638 et 1639 „carrying with me a *radius* of ten feet most accurately divided, besides some other instruments, for the fuller discovery of the truth".

[22]) Savoir: filius Cheopis. Greaves nous apprend (p. 2—4) que „Cheops" est le nom donné par Hérodote, tandis que Diodorus écrit „Chemmis".

[23]) Après avoir traité „of the authors or founders of the pyramids" Greaves a un chapitre de 26 pages „on the time in which the Pyramids were built". Dans ce chapitre, à la p. 38 de son livre, il conclut que Cheops „began his reigne (he reigned fifty yeares) 1296 [yeares] before the beginning of the yeares of our Lord".

Huygens ne dit rien du chapitre „Of the end or intention of the Pyramids, that they were for Sepulchers. Etc.". Greaves y cite e.a. un auteur arabe racontant qu'au temps du calife

Hæc ab Aegypti planicie Occidentem verſus quarta milliaris parte ſita eſt, in arenoſis Libyæ deſertis. in vertice ſaxei montis 100 aut amplius pedibus alti, verum aſcenſu facili [24]).

Singula latera pedum Anglicorum 693 [25]). qualium vero pes anglicus 1000 partes continet, talium Rhenolandicus noſter 1033. Ergo erit latus quodque 671 circiter pedum noſtratium. Altitudo perpendiculi pedum 499 Anglicorum [25]). hoc eſt 483 noſtratium. Figuram ita deſcribit: nempe ſi ſuper ſingula latera quadratæ baſeos totidem triangula æquilatera [26]) conſtituantur, et in unum verticem coeant, ea veram pyramides formam efficient. unde altitudinis dimenſio ex lateribus data erit. In ſummo tamen planicies eſt, novem lapidibus conſtrata, præter binos qui in extremis angulis deſunt. latitudo ſuperficiei pedum 13$\frac{28}{100}$ [27]).



Dans la pyramide Huygens a placé le dôme d'Utrecht qui a une hauteur de 110 M.

Gradus quibus aſcenditur non omnes pari ſunt altitudine, alij enim fere 4 pedum Anglicorum, alij minus quam 3. nempe quo vertici propiores eo minus alti. latitudo pro ratione altitudinis. Exactam menſuram capere non potuit quod corroſi ſint vetuſtate lapides. Hinc neque conſcendi commodè poteſt præterquam ab auſtrali parte, vel orientali qua boreæ jungitur. Singulorum graduum altitudo uno lapide conſtat. Ei ex montibus Arabiæ petiti dicuntur [28]). Numerus graduum eſt 207 [29]).

Almamun qui pénétra par effraction dans la grande pyramide le cercueil n'était pas vide mais contenait „a statue like a man, and within it a man, upon whom was a breast plate of gold, set with Jewels, upon this breast-plate was a sword of inestimable price, and at his head a carbuncle of the bignesse of an egge, shining like the light of the day, and upon him were characters writ with a pen, which no man understood".

[24]) Huygens traduit librement le début de „A description of the first and fairest Pyramid" (p. 67), faisant partie du chapitre „A description of the Pyramids in Aegypt, as I found them".

[25]) Greaves, p. 69. Il est vrai qu'il a fait imprimer pour la „altitude ... if we measure by its perpendicular ... *foure hundred eighty one feet*", mais dans l'exemplaire de la Bibliothèque de l'Université de Leiden (provenant „ex Biblioth. Isaaci Vossii") ce chiffre a été corrigé à l'encre en „foure hundred 99 feet". Il semble probable que cette correction soit de Greaves lui-même, et qu'il ait corrigé dans ce sens tous les exemplaires. Greaves donne „my own observations": comparez la fin de la note 21.

[26]) Greaves l.c.: „but if we take it [the altitude] as the Pyramid ascends inclining ... then it is equall, in respect of the lines subtending the severall angles, to the latitude of the Basis, that is to six hundred ninety three feet".

[27]) Greaves, p. 73: „XIII feet, and 280 of 1000 parts of the English foot". P. 74. „The top of this Pyramid is covered not with one (Villamont) or three (Sands — lisez: Sandys — Travels) massy stones, as some have imagined, but with nine, besides two which are wanting at the angles".

[28]) Greaves, p. 74—76. „polished stones, hewen according to Herodotus, and Diodorus, out of the Arabian mountaines".

[29]) Greaves p. 77. Il cite différents voyageurs ayant donné d'autres nombres (parmi eux Bellonius 250; voyez la p. 185 qui précède); mais „that which by experience, and by a diligent calcula-

Fabulosum quod memorant aliqui sagittam in fastigio stanti emissam extra pyramidis basin non casuram [30]).

A boreali latere postquam ad 38 pedum altitudinem ascenderis aggere è terra congesto, quadratus ac angustus aditus est ad interiora pyramidis, æquali spatio a binis utrinque angulis remotus. Latitudo ad 3 pedes et $\frac{463}{1000}$. Primum angulo 26 gr. declivis descensus est, longitudine $92\frac{1}{2}$ pedum. sed in fine 9 pedum spatio duplo minori est altitudine. latitudo tamen eadem. Parietes affabrè constructi vix apparentibus lapidum commissuris. Hanc angustam viam cum accensis cereis emensi, nec sine difficultate, quia ubi arctissimum iter est, prono corpore repere necesse erat, tandem in locum paulo latiorem mediæque altitudinis pervenimus, sed ruderibus oppletum, effosso pavimento; incertum curiositate an avaritia alicujus qui thesaurum ibi latere crediderit. Longitudo loci ejus pedum 18 [31]). A leva prope introitum ascendimus *a steep and massy* lapidem 8 aut 9 pedibus altum. atque ita priorem porticum ingressi sumus. Hujus pavimentum leniter acclive est, polito marmore stratum idque si qua sordibus ac fuligine coopertum non est, candidi plane coloris apparet. latera vero lapide impolito neque tam duro atque hi quos diximus constant, ijsdemque superne contegitur. latitudo 5 pedum, parque fere est altitudo. Funiculo longitudinem inquirens, inveni eam pedum 110. Hanc porticum alia excipit, opus eximium sive materiam sive artem spectes. Ea muro (*by a wall*) a priori illa dirimitur, quem inclinato corpore subeuntes quadratam specum ingressi sumus, ejusdem fere amplitudinis ac prior illa quæ ad introitum est pyramidis, sed exiguæ longitudinis. Hujus pavimentum horizontali plano æquidistans contra quam in utraque porticu. Exeunti eam (*at the end of it*) ad dextram puteus est Plinio memoratus. Rotundus hic est trium paulo amplius pedum diametro. latera marmore candido incrustantur. Descensus ad fundum datur, incisa hinc inde ad latera perpendiculari foraminum serie in qua pedes manusque inseri queant. quomodo plerasque etiam Alexandriæ cisternas constructas vidimus. Profunditatem putei linea dimensus, reperi pedum 20, etsi Plinio sit 86 cubitorum. Verum ratio discriminis ea proculdubio dicenda est, quod ruderibus nunc oppletus sit, ut patuit nobis lumine ad fundum injecto. Hinc digressi, et in plano ad libellam porrecto ad 15 pedes procedentes, aliam quadratam semitam introivimus, priori ex adverso sitam ejusdemque capacitatis. Lapides e solidissimo marmore, atque inter se quam

---

tion, I, and two others found, is this, that the number of degrees from the bottome to the top is two hundred and seven; though one of them in descending reckoned two hundred and eight".

[30]) Greaves donne (p. 77—78) des raisons pour croire qu'un bon archer pourrait tirer plus loin; mais il n'en a pas fait l'expérience.

[31]) Erreur de transcription de Huygens: Greaves (p. 86) a: „The length of this obscure and broken space conteineth eighty nine feet"; donc 89 au lieu de 18.

affabre commiſſi. Hæc ſemita eadem planitie continuata ſpatio pedum 110, ad cellulam ducit laqueatam im qua propter odorem tetrum qualis è ſepulcris exire ſolet (*gravelike ſmell*) tum quod ruderibus magnam partem erat oppletus [ſic], non diu ſubſtitimus. Longitudo pedum fere 20, orientem occidentemque reſpicit. latitudo pedum 17, altitudo 15. Parietes integri (*are entire*) etiamnunc, gypſoque illiti. Lacunar magnis lapidibus et expolitis conſtat, non in arcum compoſitis ſed in angulum verius acclinatis. A latere orientali medio loco alio ducentis ſemitæ velut veſtigium apparet. Utrum hac ad ſpeluncam immanis illius Sphingis vel Androſphingis ut Herodoto appellare placuit, ſacerdotibus olim aditus fuerit, an aliovorſum, non auſim affirmare. Sphingem equidem non longe à pyramide abeſſe (*ſouth eaſt of it*) ipſe animadverti. quodque uno conſtat lapide, longitudinis ſecundum Plinium 143 pedum, altitudine 62, *in compaſſe about the head* 102 *feet.* Quin imo fortaſſe ne via quidem ulla heic fuerit, ſed cavitas tantum, ubi idolum impoſitum antiquitus, vel alioqui ornatus gratia adjecta. Nos eandem quam veneramus viam remenſi, poſteaquam ab anguſta hac ſpecu exiimus, inde ſupra eam conſcendimus, rectaque progreſſi per ſecundam quam dixi porticum, 26 graduum angulo ſurgentem, denique in aliud conclave pervenimus. longitudo porticus inde à puteo 154 pedum; ſimul computato 15 pedum tranſitu ſupra deſcripto, eo videlicet qui inter puteum et quadratum foramen ſuper quod conſcendimus interjacet [32]).

Hoſce memoratos hactenus ſubterraneos meatus perpendenti, mirum non videbitur quod de mirabili Echo hìc extante a Plutarcho proditum eſt [33]), quæ nimirum 4ter aut quinquies miſſas voces replicet. Ego exploſo prope introitum pyramidis ſclopeto diu reboantem ſonitum audivi ad ſenſum evaneſcentem [33]). Cæterum porticus hæc poſterior tota intus candido marmore extructa eſt. In altitudinem 26 pedibus patet lata pedes $6\frac{870}{1000}$. Quanquam ex his non plures tribus cum $\frac{435}{1000}$ unius, mediæ ſemitæ cedant, utroque à latere ſcamnis (*like benches*) e polito marmore adjacentibus. Unumquodque horum $1\frac{717}{1000}$ pedis in latitudine habet; totidemque altitudini tributi ſunt. Qua parietibus utrimque ſcamna junguntur foraminibus rectangulis inciſa ſunt è directo hinc inde ſibi reſpondentibus, quod alio proculdubio quam ad ornatum ſpectabat. Parietes non ineleganti ratione ita conſtructi ſunt ut quisque ſuperior lapis ultra

[32]) L'alinéa qu'on vient de lire (qui est pour une grande partie une traduction exacte, avec plusieurs omissions) correspond aux p. 85—89 du livre de Greaves.

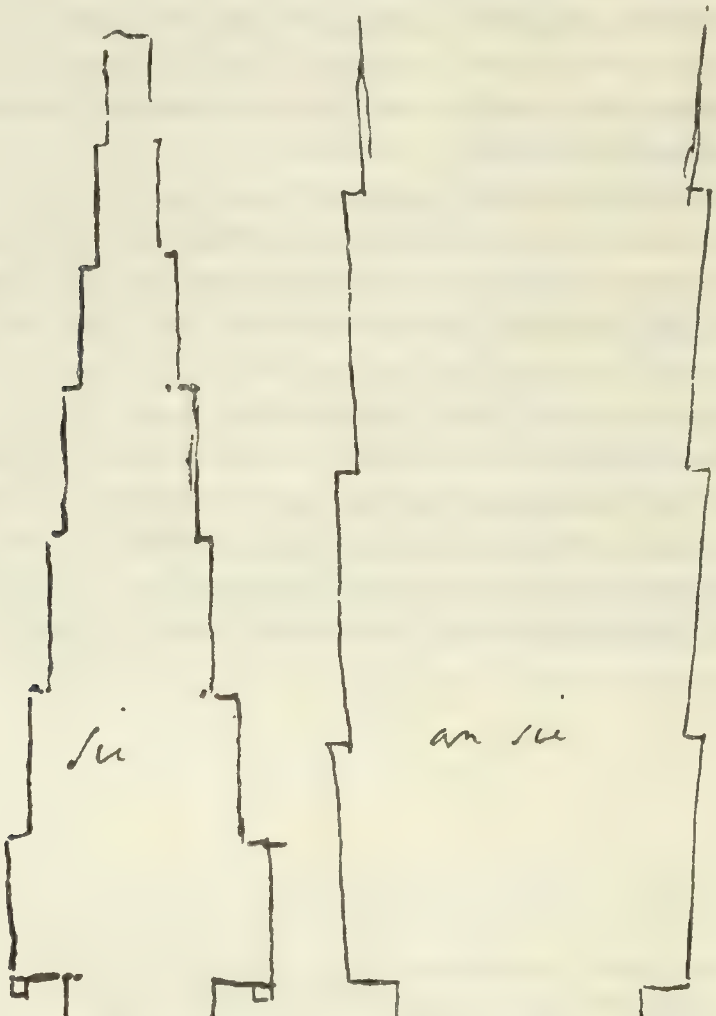
[33]) „In his fourth book De placitis Philosophorum". Greaves donne en marge le texte grec tiré du cap. 20. Il contrôla le dire de Plutarque en „discharging a musket at the entrance" qui cependant donna plutôt „a long continued sound".

ſubjectum ſibi trium circiter unciarum latitudine promineat [34]). lapides vero ab imo ad ſummum non plures 7 ſunt, tanta ſingulis magnitudo. Ab hac porticu in aliud

[34]) Huygens n'a apparemment pas eu sous les yeux la figure de Greaves qui, dans l'exemplaire de



Leiden, se trouve à la p. 91. Elle fait voir que la figure de Huygèns, où on lit ſic, an ſic,



ne correspond pas à la pensée de l'auteur, lequel en cet endroit il n'a pas bien traduit; Greaves a: „In the casting, and ranging of the marbles in both the side walls, there is one peece of Ar-

quadratum foramen ſucceſſimus priori prorſus ſimile. hinc in exigua duo conclavia pone ſe ſequentia, Thebaico marmore variegato undique inducta (*lined*). Alterum alteri prorſus ſimile. Pavimentum planum ad libellam, forma oblonga; hinc 7 pedum inde $3\frac{1}{2}$. Altitudo 10 pedum. In parietibus qui orientem occidentemque ſpectant circiter $2\frac{1}{2}$ pedibus à ſummo lacunari, (quod ipſum pavimentum latitudine nonnihil excedit), triplex cavitas viſitur, hac fere figura ‾U‾U‾U (*or little ſeats*). noviſſima harum cellularum à priori marmoreo ſaxo, rubro maculoſoque determinatur, binis cardinibus ſuſpenſo (*which hangs in 2 mortices, like the leaf of a ſluce*) inter duos parietes. hoc tribus amplius à fundo pedibus eſt remotum, binis item ad ſummum lacunar deficientibus. Hinc aliud rurſus quadratum foramen, ſeu mavis ſpecus, ſeſe nobis obtulit, quinis rectis lineis ſuperne adſcriptis. De cetero eadem quæ præcedentis amplitudo. novem pedibus paulo minor longitudo erat. Tota è Thebaico marmore eoque exquiſitè laborato. Poſt hanc ſumptuoſum denique et magnificum conclave intravimus. Ab extremo ſecundæ porticus ad hoc uſque, in eodem plano 24 pedum diſtantia eſt. Hic veluti centrum totius pyramidis æquali ad ſingula latera interſtitio.

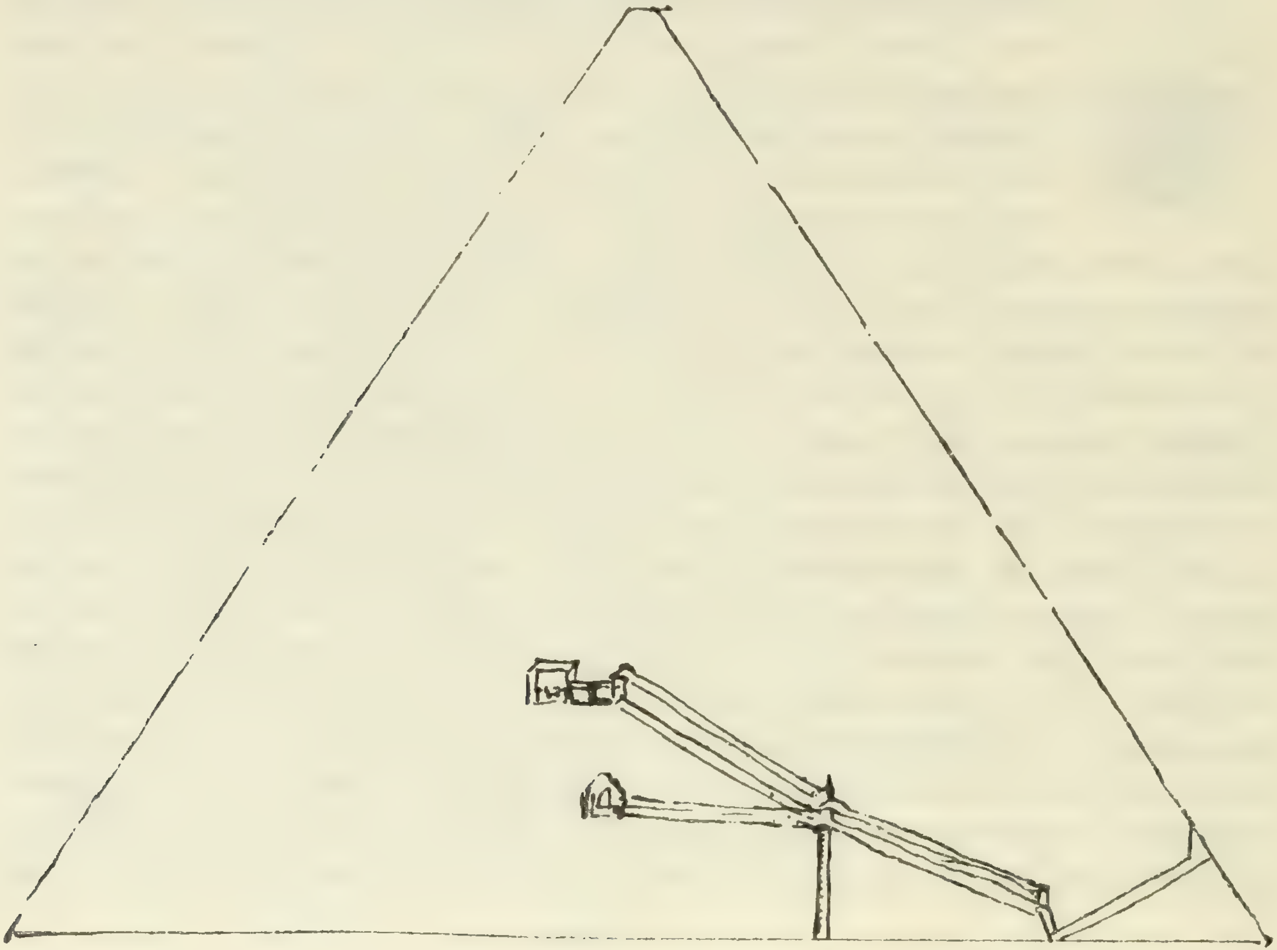


Pavimentum lateraque omnia e ſolido Thebano marmore extructa, ac reſplendente etiamnum, niſi quod fuligine cereorum obfuſcatum eſt. Sex lapidum ordinibus latera veſtiuntur. Eorum vero quibus ſuperne integitur ſtupenda longitudo eſt, eadem nempe quæ conclavis ipſius. Hæc accuratè inquiſita, qua imus lapidum ordo ſecundo conjungitur, inventa fuit pedum Anglicorum $34 \frac{380}{1000}$. Item latitudo ſimiliter accepta, erat pedum $17 \frac{190}{1000}$. Altitudo pedum $19\frac{1}{2}$. Hæc eo accuratius dimenſus ſum, quod aptiſſime hoc loco certa minimeque variabilis menſura poſteritati conſtitui poſſe viſa eſt, qua de re plurimi hactenus laborarunt. Medio magnifici hujus ſacelli, Cheopis ſtat monumentum. Uno e lapide cavatum, et vacuum intus, inopertumque. digito tactum clarum ſonum edit, neque id mirum tamen. Materia eadem quæ totius circa conclavis, e marmore nimirum rubris candidis nigriſque maculis variegato. Tali quoque obeliſci conſtant qui Romæ et Alexandriæ ſuperſunt. Forma monumenti velut duorum cuborum juxta ſe invicem conſiſtentium. Nulli inciſi characteres viſuntur, nulla coelatura aut imagine quemadmodum nec in reliqua omni pyramide. Longitudo extrinſecus accepta 7 pedes et $3\frac{1}{2}$ uncias æquabat. Altitudo 3 pedes cum $3\frac{3}{4}$ unciæ. Par latitudo. Intrinſecus longitudo non ultra $6 \frac{488}{1000}$ pedis.

---

chitecture, in my judgement, very gracefull, and that is that all the courses, or ranges, which are but seven (so great are those stones) do set, and flag over one another, about three inches: the bottome of the uppermost course oversetting the higher part of the second, and the lower part of this overflagging the top of the third, and so in order the rest, as they descend. Which will better be conceived by the representation of it to the eye in this figure, then by any other description".

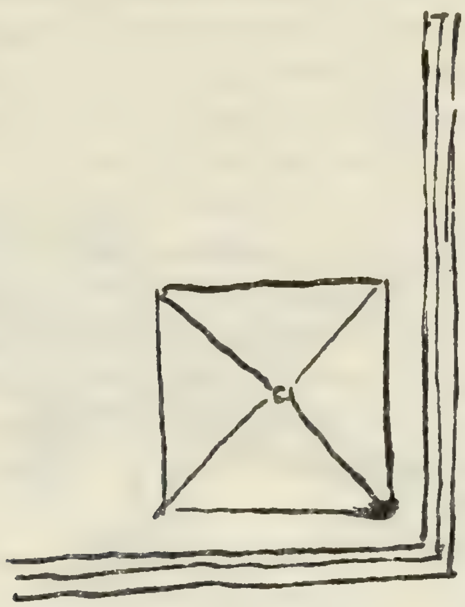
latitudo ad partem borealem accepta 2 $\frac{218}{1000}$ pedis. altitudo 2 $\frac{860}{1000}$. Hinc pate nihilo majora quam nunc ſunt hominum corpora fuiſſe priſcis temporibus, quod contra aliqui exiſtimant. Liquet porro non potuiſſe perfecto jam opere monumentum hoc eo loci importari, ſed ſimul cum ipſa Pyramide fabricari debuiſſe. Situs ejus exactè ſeptentrionem auſtrumque inter æquidiſtantibus cameræ ipſiusque monumenti lateribus, præterquam quod àb Orientali pariete duplum intervallum eſt ejus quod ab oppoſito. Subtus effoſſum aliquouſque pavimentum reperi, forte an theſauri potiundi ſpe. Parietibus utriſque ad Septentrionem Meridiemque ſitis ex oppoſito foramina quadrangula inciſa animadverti; $\frac{700}{1000}$ ped. latitudo erat, altitudo $\frac{2}{5}$ ped. profunditas 6 pedum et amplius. Hæc intra Pyramidem notarat autor, ubi 3 horarum ſpatio, comite Italo Tit. Livio Burretino [35]) commoratus fuerat [36]).



[35]) Voyez sur l'astronome T. L. Burattini — qu'en cet endroit Hevelius, d'accord avec Greaves, désigne en latin par Burettinus — la p. 94 du T. III.

[36]) Cet alinéa-ci correspond aux p. 90—101 de Greaves. Même remarque que pour l'alinéa précédent (note 32 de la p. 189).

Ab hac pyramide ad teli jactum, altera illa, cujus Cephren autor perhibetur, sita est. Magnitudine haud inferior, sed neque extrinsecus gradibus conscenditur neque ad interiora aditus est. Lapide candido eoque minus solido quam quo prior illa extructa est. Ceterum integra prorsus atque incorrupta præterquam ab australi latere nonnihil qua Septentriones atque Occidentem spectat, longa utrinque series est ædium è dura rupe excisarum, quibus sacerdotes olim habitasse verisimile est. Altitudo seu profunditas potius 30 pedum circiter, ordo ipse ædificiorum ad 1400 pedes extenditur. pyramidis binis lateribus parallelus est. Introitus in ædiculas singulas quadrato foramine patet, ejusdem cum cæteris illis, quas in pyramide designavi, amplitudinis. Conclave modicum intus reperiebam, et in nonnullis ad alia etiam ut videbatur



aditum, Sed obscuritas loci inspicere prohibebat. Ad boreum latus exterius simplicem atque unam modo literarum Aegyptiacarum seriem conspexi, quæ mihi videbantur à dextra sinistrorsum legi debere, si quid tamen hac in re conjecturæ tribuendum est [37]).

Ad tertiam denique pyramidem contendimus, stadio uno [38]) inde distantem. Hæc minor reliquis est, sed quoniam magis edito loco posita est, procul eadem cum cæteris altitudine apparet. Latus ejus dimensus inveni pedum 300 circiter. Marmore constat candidissimo ac præstantiore quam reliquæ [39]).

[37]) Cet alinéa correspond au chapitre (p. 103—107) „A description of the second Pyramid". Ici aussi beaucoup de citations etc. ont été omises par Huygens.

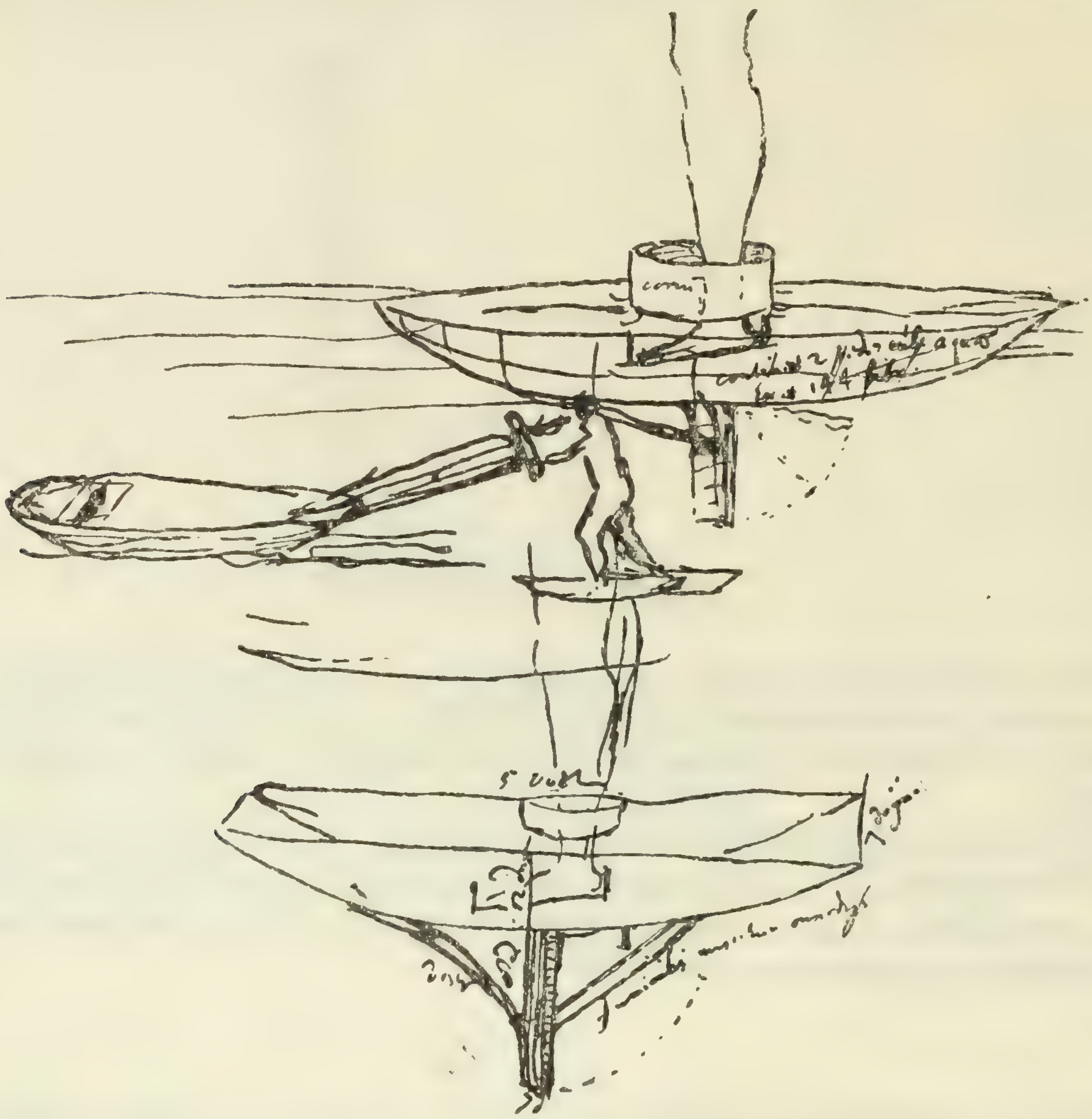
[38]) „A furlong".

[39]) Ces quelques lignes correspondent au chapitre de Greaves intitulé „A description of the third Pyramid" (p. 108—114).

Præter tres hasce pyramides alias 20 enumeravi [40]) hinc inde in arenosis Libyæ desertis sparsim jacentes, quarum una priori illi quam descripsi magnitudine ac figura æqualis est, gradibusque itidem ascenditur sed minus integris [41]).

Nous ajoutons que, vers la même époque, l'intérêt de Huygens pour les affaires d'orient paraît par sa copie (Manuscrit A, p. 149—151) de quelques pages ex itinerario Chinensi Hollandorum A. 1656.57 laquelle nous avons publiée aux p. 184—190 du T. IV.

Manuscrit A. p. 57 (les dates 9 Nov. 1658 et Dec. 1658 se trouvent respectivement aux p. 51 et 61). Figure en trois parties d'un homme marchant sur l'eau et poussant un bateau.



[40]) Ceci correspond aux p. 114—115 „Of the rest of the Pyramids in the Libyan desert". Greaves n'affirme pas qu'il existe précisément vingt autres pyramides; au contraire, il dit „I could not

On lit dans la première figure: corium et contineat 2 pedes cub. aquæ, hoc eſt 144 libr. Dans la troiſième: 5 voet, 7 duym, 8d., veer, funiculi miſſchien onnodigh.

Rien ne prouve que Huygens ait vraiment tenté de conſtruire ou de faire conſtruire de pareils souliers aquatiques ou plutôt baſſins adaptés aux pieds pour ſe mouvoir par voie d'eau. Ce fut, nous ſemble-t-il, une ſimple fantaiſie de ſa part.

1658. Dec. Manuſcrit A. p. 65.

Diverſitas tonorum fit arctatione laryngis majori minorive.

Nous avons déjà publié le tout premier début de cette Pièce à la p. 361 de notre T. XIX. Huygens ne nous apprend pas d'où il tire ce qui eſt dit dans cette ligne et la ſuivante ſur le larynx; ce qui d'ailleurs eût été bien inutile puiſque tout-le-monde était d'accord ſur le rôle aſſigné à cet organe [41]. Tout ce qui ſuit ſemble réſulter — voyez le dernier alinéa — de ſes propres obſervations.

a. aperto gutture, ſed laringe tamen in rimam coactâ, ſpirituque emiſſo.
vocales. { e. linguâ partem gutturis claudente, ſpiritu emiſſo ut ante.
i. adhuc magis arctato linguâ gutture, et prope palatum attracta.
o. aperto gutture ut a, ſed anguſta labrorum apertura. }
u. gutture et lingua ut in i, ſed labijs ut in o.
ou. gutture magis aperto quam in a. labijs ut in o.
η. lingua guttur arctante magis quam in a minus quam in e.
ω. gutture aperto ut a, labijs paulo magis hiantibus quam in o.
p. ſpiritu è labijs ſubito adapertis irrumpente.
nasales { b. eodem ferè modo ſed ſpiritu lenius erumpente, priuſque per nares quoque emiſſo. hinc ſi naribus clauſis velis b dicere fiet fere p. }
labiales f. labijs a principio apertis tenui rima, ſpiritumque efflando, naſus nihil agit".
naſales { m. non differt a b, niſi quod adhuc lenius ſpiritus ab ore emittitur.
v. conſonans. ut f, ſed labijs foramine laxiuſculo non rima patentibus. }
w. noſtrum, ut v ſed lenius emiſſo ſpiritu, et in fine apertis magis labijs.

---

discover 20", ajoutant que suivant un certain auteur il y en a 18. En réalité il y en a beaucoup plus.

Huygens ne reproduit rien des quelques pages (115—119) consacrées par Greaves — il y cite Hérodote et Diodore — à la question de savoir „In what manner the Pyramids were built"; son hypothèse à lui est la suivante: „They made a large, and spacious tower in the midst reaching to the top; to the sides of this tower, I conceive the rest of the building to have been applied, peece after peece, like so many buttresses, or supporters, still lessening in height, till at last they came to the lowermost degree".

[41]) Huygens possédait (Catalogue de Vente de 1695, Libri miscellanei in Folio 55) „Hieronymi Fabricii ab Aquapendente De Visione, Voce, Auditu", Venetiis, per Fr. bolzettam, 1600, contenant e.a. le „De larynge, vocis instrumento, liber". Fabricius n'y dit rien sur le sujet ici traité par Huygens, la formation des voyelles et consonantes. Nous observons en passant qu' il ne sait pas encore que le son consiste en une ou plusieurs séries de vibrations ni par conséquent que c'est le nombre de vibrations qui distingue le son grave du son aigu.

Mais Fabricius traite de la formation des voyelles et des consonantes dans son Traité „De Locutione et ejus Instrumentis" (1601). Voyez les Additions et Corrections.

Omnes ſequentes apertis labijs efferuntur.

t. dentibus in principio paulum adapertis, ijſque linguâ occurrente et contentum ſpiritum ſiſtente ne poſſit erumpere, dein retractâ ſubito linguâ emiſſo fortiter ſpiritu. Si linguæ extremitas extra labia parumper exſeratur et ſubito retrahatur emiſſo ſimul ſpiritu, etiam ſic t exauditur;

d. (en marge: nas.) fere ut t ſed placidè admodum ſufflando anhelitu, et prius per nares parumper eum emittendo. unde clauſis his non bene d pronuntiamus.

s. dentibus penè clauſis ijſque admota proximè linguæ cuſpide eademque ad palatum accedente inter utrumque eliſo ſpiritu. ſed leniter in vocibus quibusdam ut ſaghen.

che gallicum, dentibus penè clauſis, linguâ verſus palatum reducta nec tamen contingente et verſus latera eliſo ſpiritu; non inter dentes ut in s.

ge gallicum. ut che, ſed lenius ſufflando et lingua adhuc palato propiore.

g latinum. dentibus apertis, parte linguæ poſtica verſus palatum adductâ, ferè ut cum i vocalem dicere volumus ſed paulo minus tamen. laringe non arctata ut cum a, e, vel i efferimus, ſed patente.

cha latinum. paulo magis arctato gutture, fortiuſque efflando.

n (en marge: nas.) vicinum eſt d; nam ut ibi lingua dentibus appulſa ſpiritus principio ſiſtebatur; ita hic ad palatum applicitâ. inde ſubito depellitur tranſitumque ſpiritui præbet, qui antea per nares leviter emittebatur. hinc clauſis naribus n male effertur.

k. vel ca latinum lingua primum fauces claudente et ſpiritum vi continente, deinde ſubito ei tranſitum præbente.

l. linguæ parte anteriori ad palatum alliſa ſed retro ab utroque latere ſpiritum non prohibente qui leniter emittitur.

r. principio aperto gutture ſpiritum momento temporis emittendo tum tota lingua ſubito ad palatum appulſa, dentibus apertis, ut guttur prorſus clauſum ſit, celeriterque rurſus reducta.

h. emiſſo ex aperto gutture ſpiritu ante vocalem.

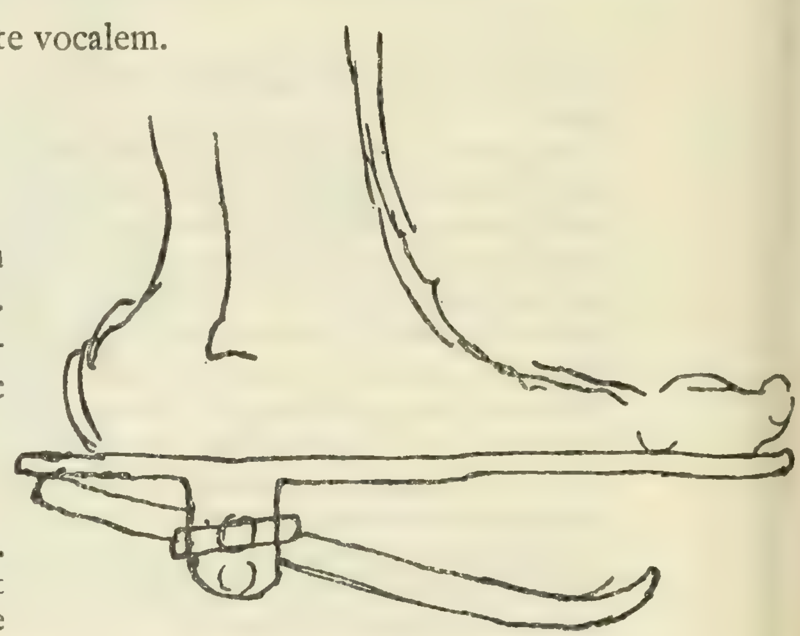
q. eſt k ante w.

x. eſt k ante s forte.

ce idem quod s forte.

z eſt d ante s lene.

Conſideravi conſonantes quales ſunt in principio ſyllabæ, non quales in fine vocis. nam in rap litera p poteſt labia clauſa relinquere, quanquam non tam diſtinctè ſic audietur.



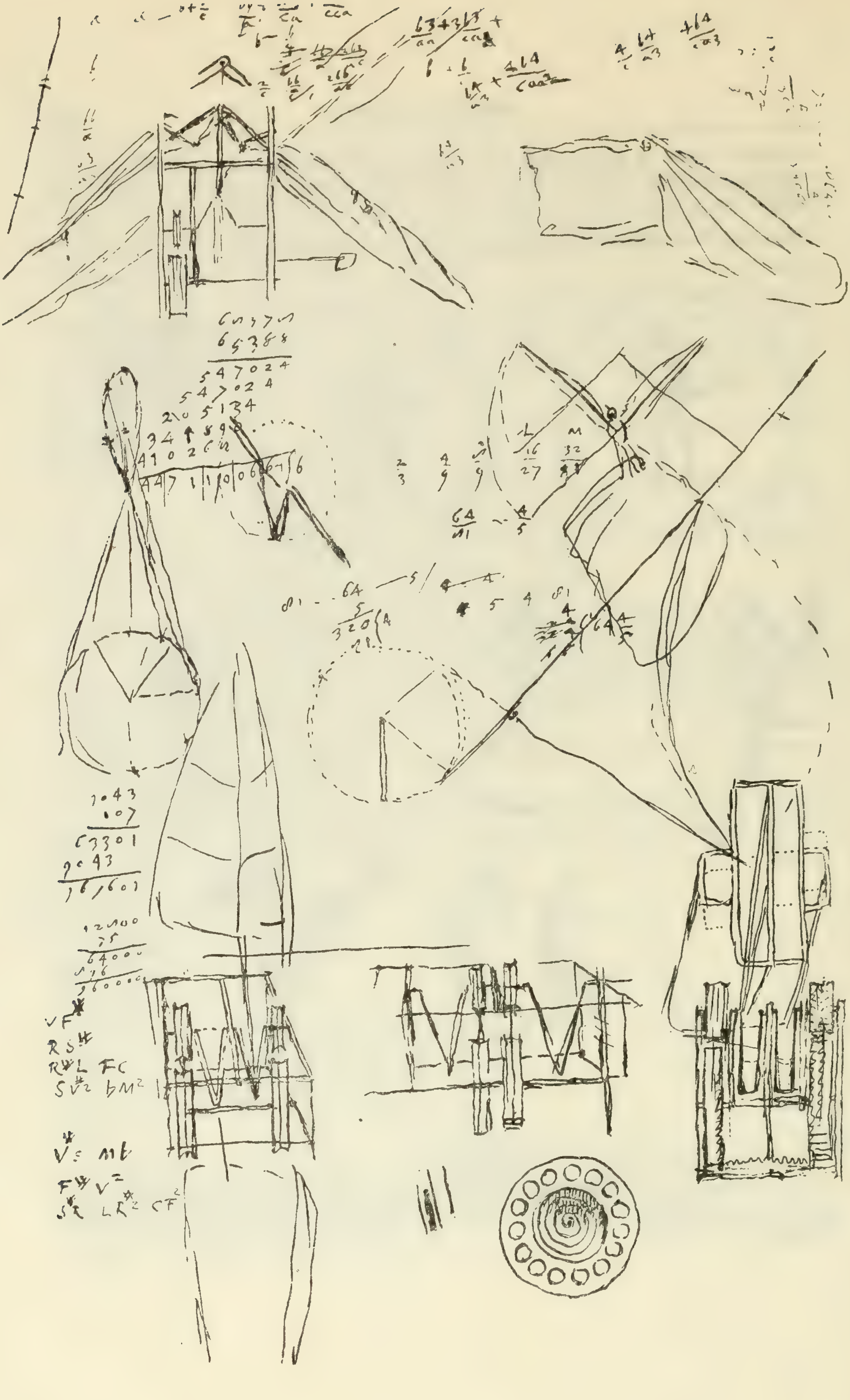
1659. Manuſcrit A. p. 97 (les dates 24 Febr. 1659 et 11 Oct. 1659 ſe trouvent reſpectivement aux p. 85 et 155): figure ſans texte d'une eſpèce

de ſandale à reſſort. A la même page pluſieurs figures du même genre avec des reſſorts d'autres formes, et auſſi de reſſorts ſéparés apparemment deſtinés au même uſage, dont la reproduction nous ſemble inutile.

Manuſcrit A, p. 152. Pour des repreſentations par le moyen de verres convexes à la lampe.

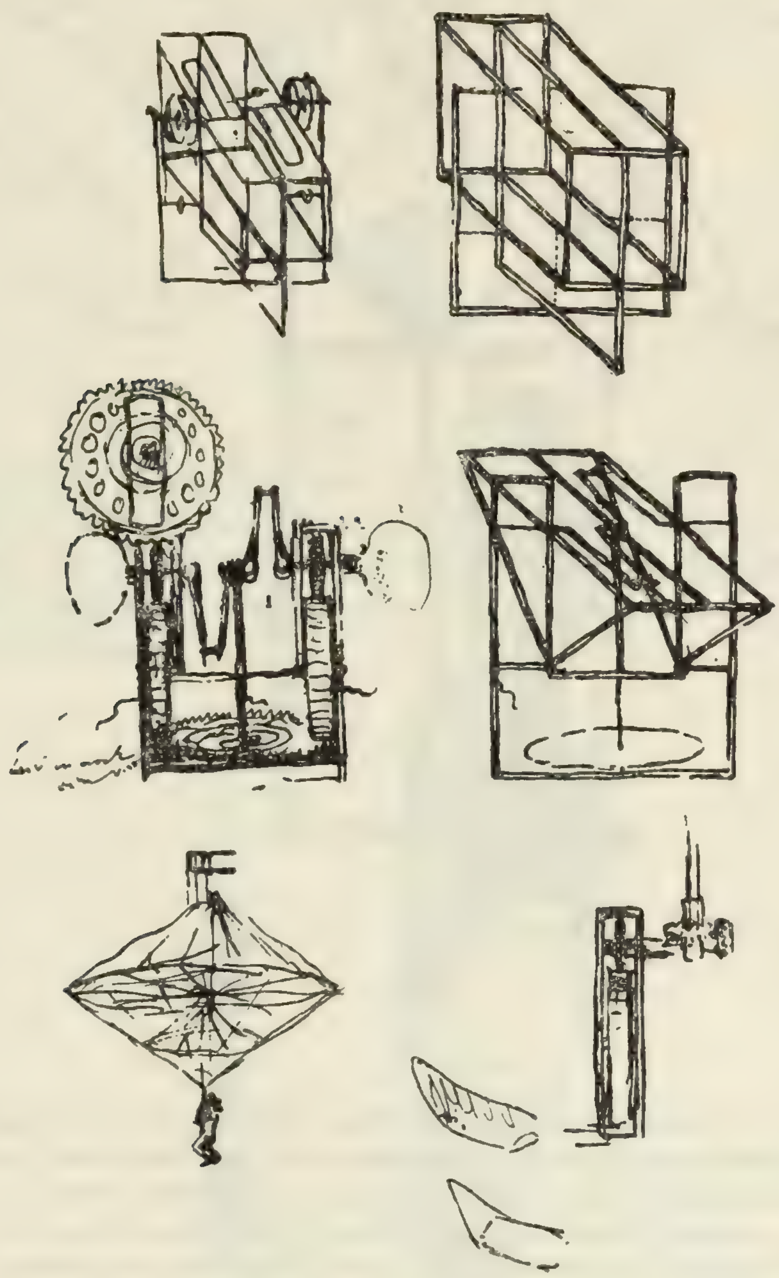


Les figures macabres préſentées par Huygens dans ces repréſentations, ſans doute à la maiſon paternelle, nous rappellent vaguement les deſſins, aujourd'hui inconnus, d'après Holbein dont il parle en 1646 (T. I, p. 17). Dans la Biographie qui ſuit nous traitons plus amplement de la lanterne magique.



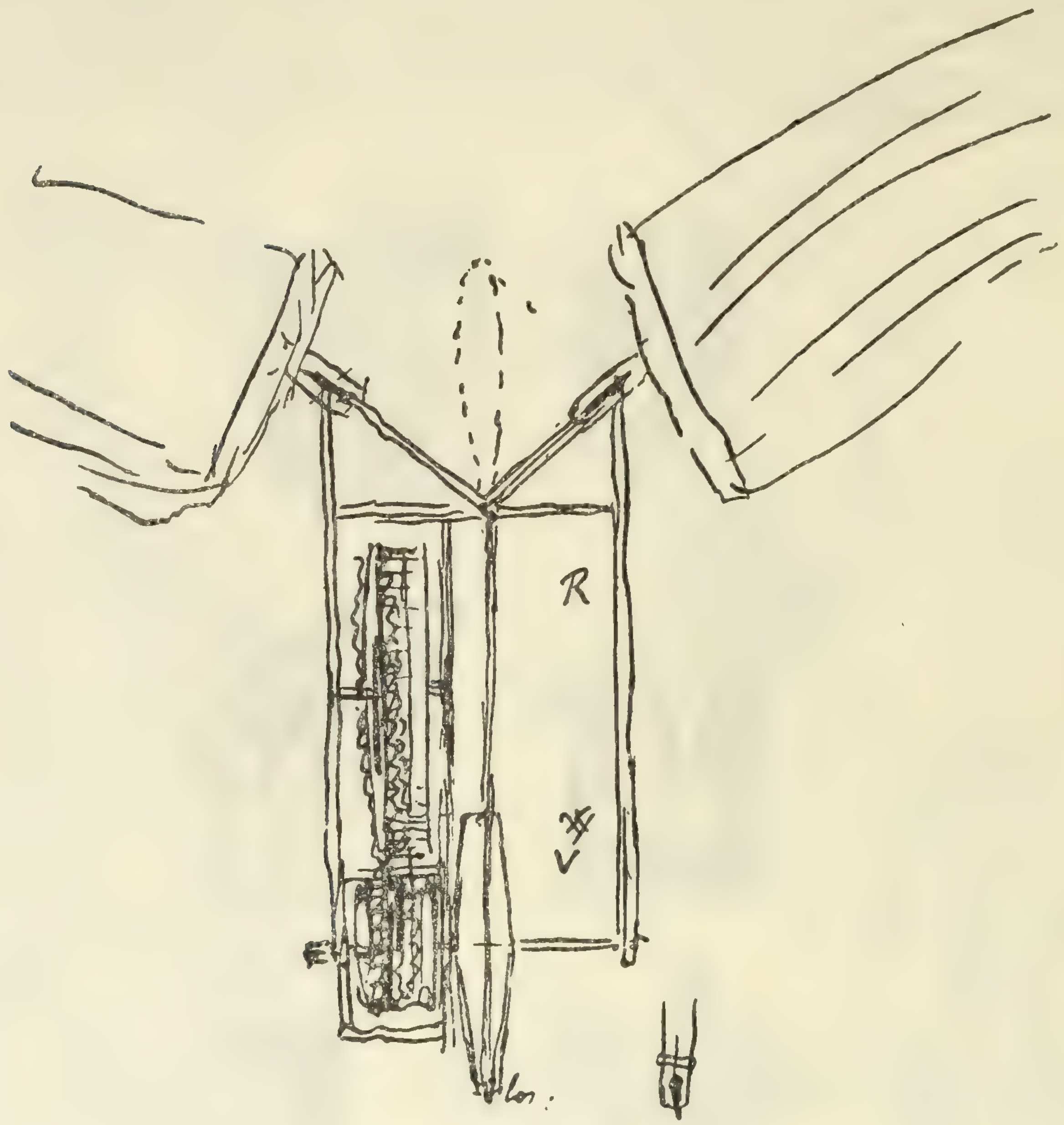
1661. Portef. Mufica f. 6r. A cette feuille font attachées les f. 7 et 8, contenant la „Divifio monochordi" datée 8 Jul. 1661 que nous avons reproduite aux p. 49 et fuiv. du T. XX. Elle date donc fans doute du même temps, ce que confirment les figures ci-deffous du Manufcrit B.

Voici celles de la f. 6r nommée: nous reproduifons cette page en entier fans effacer les calculs. Comme ces derniers fe rapportent à la mufique, il eft poffible qu'il en foit de même pour une partie des figures; mais nous ne pouvons deviner ce que Huygens fe propofait. Il eft vrai que nous avons déjà reproduit la dernière des figures à la p. 5 du T. XX, en pofant la queftion de favoir s'il peut s'agir d'une firène. Il paraît d'autre part certain qu'une partie au moins des figures fe rapporte non pas à la mufique mais au vol: non feulement on y voit des ailes attachées à des inftruments mais auffi un petit bonhomme aîlé.



Voyez fur ces figures du manufcrit B le dernier alinéa de la p. 200.

Portef. Mufica f. 6v. Encore une figure du même genre où le mot néerlandais los écrit auprès de ce qui femble être un pendule fignifie „libre”. Les lettres R et V fe rapportent, non pas à cette figure, mais à des calculs muficaux avoifinants.



Manufcrit B. p. 20 (les dates Aug. 1661 et 29 Nov. 1661 fe trouvent refpectivement aux p. 18 et 48). Six figures fans texte, dont quelques-unes, on le voit, reffemblent beaucoup à certaines figures ci-deffus provenant du portef. Mufica; ce qui rend auffi affez incertain ce que nous venons de dire à propos de celle qui, confidérée feule, donne l'idée d'une firène. La cinquième des fix figures, ici auffi, fe rapporte inconteftablement au vol (du moins dans le fens qu'on donnait alors à ce mot): c'eft celle d'un parachutifte. Nous l'avions déjà reproduite à la p. 86 du T. XIX. Dans la troifième figure on lit: hier in noch een veer.

1662. Manufcrit B. p. 111 (les dates Aug. 1662 et 15 Sept. 1662 fe trouvent refpectivement aux p. 107 et 125). Comparez avec la préfente figure d'un engrenage celle du Manufcrit C que nous reproduifons plus loin (p. 218) parmi les „Varia academica". Mais en ce dernier endroit il ne s'agit pas, comme ici, d'un engrenage fervant à hauffer de l'eau (ou de l'air). Huygens reproduit probablement une figure tirée d'un livre. Nous trouvons cette figure à la p. 215 de la „Gefchichte der phyfikalifchen Experimentierkunft" de 1899 de E. Gerland et F. Traumüller. Elle y eft tirée des „Deliciæ phyfico-mathematicæ" de 1636 de D. Schwenter.



1664. Manufcrit B. p. 160; cette page porte la date 19 Sept. 1664.

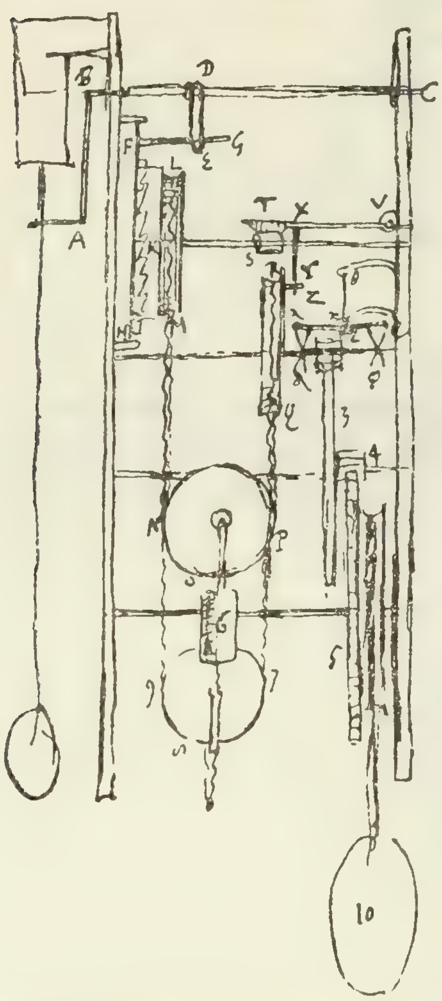
Semen fycomori alatum hanc formam habet et magnitudinem. Inter cadendum in orbem vertitur veluti circuitu, alâ fere horizonti parallela. Ea velut ex tenui membrana conflata eft, quæ in neutram partem obliquatur, unde fit ut nunc in hanc nunc in illam partem circumagatur.

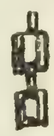


1664 ou **1665**. Chartæ aſtronomicæ f. 225. Puiſque Huygens avait fait patenter en décembre 1664 ſon horloge marine à remontoir — voyez les p. 175 et 178 du T. XVII —, la préſente description de cette horloge date ſans doute de ce temps. Par ſuite de l'abſence temporelle de la f. 225 de la Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden, cette deſcription nous avait échappé en 1932, date de la publication du T. XVII; nous y donnions dans une note (p. 179) une deſcription avec laquelle la préſente Pièce de Huygens s'accorde.

Nous avons déjà publié cette Pièce en 1937 dans le „Jaarverslag 1935 en 1936" de la „Vereeniging Nederlandsch Hiſtorisch Scheepvaart Muſeum te Amſterdam" dans notre article, mentionné auſſi à la p. 909 qui ſuit: „Het Zee-Horologie van Chriſtiæn Huygens".

AB [42]) eſt la manivelle qui continue le mouvement du pendule, et eſt attachée a l'axe BC. Au meſme axe eſt attachee la piece DE fendue qui ſe meut par la pointe FG, attachée a l'eguille FH qui reçoit le mouvement par la roue de rencontre K.



A cette roue de rencontre eſt attaché le cercle LM, ſur lequel paſſe la chaiſnette LMNOP, qui eſt faite de chaiſnons ordinaires  ainſi et ledit cercle eſt percè avec des trous pour y faire tenir ces chainons. Ladite chaiſnette paſſe apres qu'elle a embraſſè la poulie NOP ſur un cercle ſemblable QR, et redeſcend de l'autre coſtè et apres avoir embraſſè la poulie 789, remonte de l'autre coſtè du premier cercle percè ML et ainſi ſes bouts ſe joignent.

A la poulie NOP eſt pendu le petit poids 6 qui par ce moien fait tourner la roue de rencontre K, qui donne le mouvement au pendule.

Or parce que le poids 6 avec la poulie NOP eſtant deſcendu il eſt neceſſaire qu'il ſoit remontè en haut, voicy comment cela ſe fait. Sur l'axe de la roue de rencontre K eſt attachee une dent en forme de ſpirale S, comme icy a coſtè , ſur la quelle dent appuie le petit bras TV, qui eſt mobile ſur un axe en V, et au quel eſt attachee la pointe XY juſques a ce qu'elle laiſſe paſſer la pinnule Z, et alors ladite pointe XY retombe, et arreſte derechef la pinnule Z, apres que le cercle percè RQ a fait un tour, et ainſi a fait remonter la poulie NOP, et baiſſer l'autre 789. De cette façon le petit poids 6 peſe tousjours ſur la roue de rencontre K, meſme quand il remonte; mais les roues RQ, 3 et 5 ne ſe meuvent

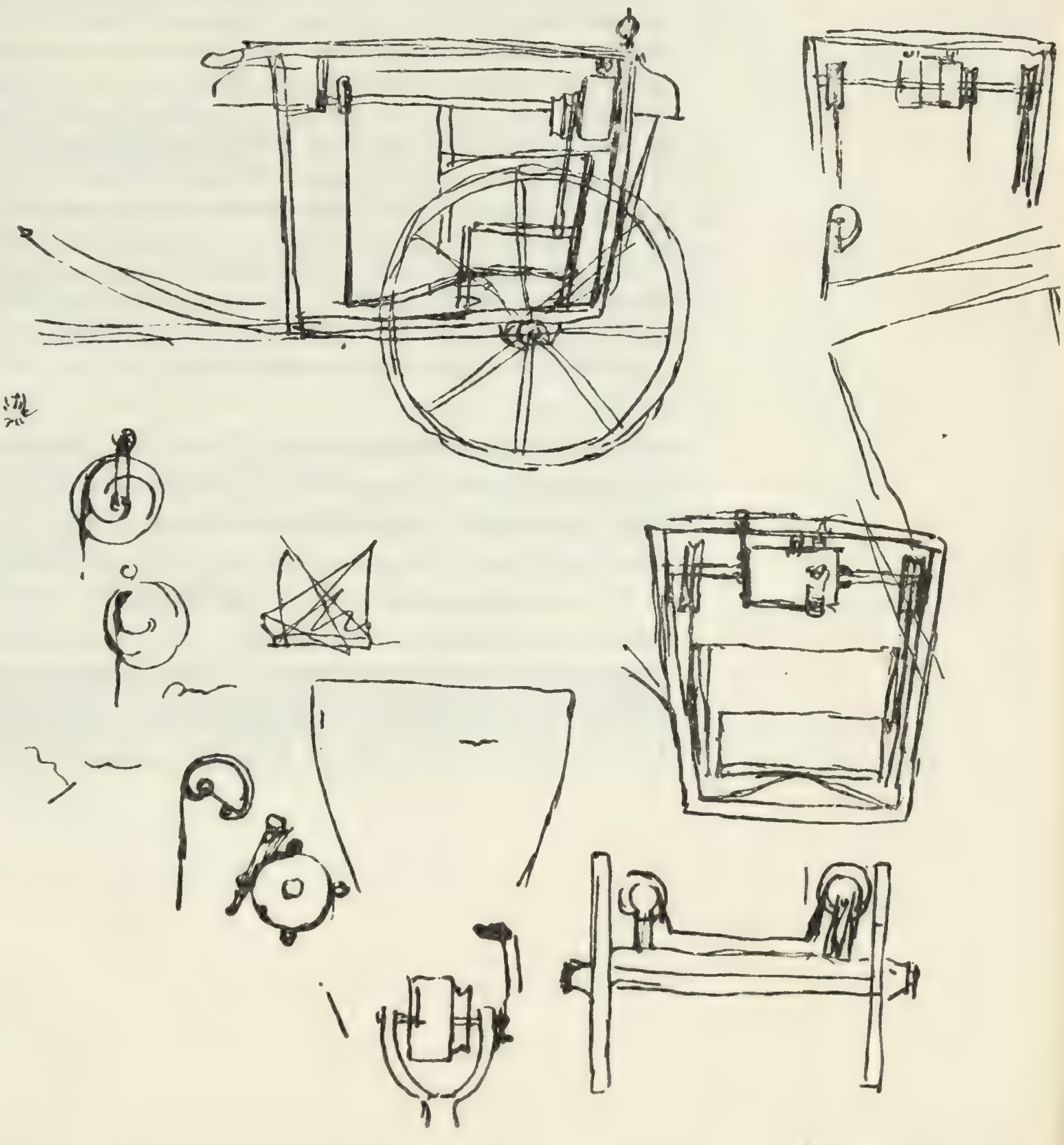
[42]) Portefeuille „Chartæ aſtronomicæ" (f. 225).

qu'a chaſque fois que la roue de rencontre a fait un tour, et comme l'on voit par la figure c'eſt le grand poids de l'horloge 10 qui leur cauſe alors le mouvement.

A l'arc de cercle percè RQ il y a deux petites croix attachées $\lambda\delta$, $e\phi$, qui font mouvoir un petit balancier λe dont l'axe eſt $\vartheta\kappa$, et cela ne ſert que pour empeſcher que le tour du cercle RQ ne ſoit pas trop ſoudain et vehement. L'on pratique outre cela, à fin que tout aille avec plus de ſeuretè, une double detente au cercle RQ, en y mettant encore une autre pinnule comme Z, mais cela ſeroit trop embaraſſè a expliquer, et les horologers ſcavent aſſez ce que c'eſt.

La roue de rencontre a 35 dents et fait un tour chaque demie minute, le pendule eſtant environ de 7 pouces. Le cercle percè RQ par conſequent tourne auſſi au bout de chaque demie minute. La roue 3 acheve un tour en 6 minutes, la roue 5 en une heure. Le pignon 2 eſt de 6 dens, et le pignon 4 de 8 dents. La roue 3 de 72, la roue 5 de 80.

1665. Manuſcrit C, p. 49 (les dates 16 Mart. 1665 et Jul. 1665 ſe trouvent reſpectivement aux p. 38 et 65). Différentes figures de carroſſes et de parties de carroſſes à deux roues. Dans la Correſpondance il eſt fort ſouvent queſtion de carroſſerie, pour la première fois en 1662 (T. IV, p. 110, 137 etc.) Nous avons déjà remarqué à la p. 180 du T. IV qn'en ce temps on ne pouvait pas, en Hollande, ſe ſervir en toute liberté de carroſſes: à Amſterdam l'emploi en était défendu, à quelques rares exceptions près. Il eſt vrai qu'à la Haye il en était autrement. Voyez ſur une nouvelle forme, pariſienne, des carroſſes, les p. 6—7. 40, 90, 91 etc. du T. IV. Le 3 juin 1665 Huygens parle dans une lettre dont nous ne poſſédons que le ſommaire de „ma cariole" (T.V. p. 363; voyez auſſi la p. 249 du même Tome). C'eſt ſurtout pendant ſon ſéjour à Paris de 1666 et des années ſuivantes qu'il s'intéreſſa à ce ſujet: voyez e.a. les p. 40—41 ainſi que les deſſins entre les p. 70 et 71, 124 et 125 du T. VI, tous de 1666[43]).



43) Voyez ſur l'année 1668 la p. 278 qui ſuit. Et auſſi la p. 176 qui précède.

APPENDICE I

AUX VARIA 1658—1666.

Nous ſavons — voyez la p. 210, ainſi que la note 4 de la p. 233, du T. XX — que déjà avant 1659 Huygens avait compoſé un écrit pour le mathématicien et grand-penſionnaire de Hollande, Johan de Witt, ſur la méthode de Hudde de déterminer les maxima ou minima d'une expreſſion algébrique; écrit qui ne nous eſt pas parvenu. Ce fut en 1659 (ou plutôt au commencement de 1660, voyez la p. 44 du T. III) que parurent les „Elementa Curvarum Linearum" de de Witt, première publication — comparez la p. 217 du T. XX — où ſe trouve une diſcuſſion ſyſtématique des équations de deux variables du premier et du deuxième degré. Mais ce fut déjà longtemps avant 1658 — T. XX, p. 217, note 114 — que de Witt avait „conſcripta ac pene in ordinem redacta" ſes théorèmes. Quant à la correſpondance de Huygens avec lui ſur ce ſujet, la première lettre conſervée de de Witt — de mars 1659, T. II, p. 371 — fait voir (puiſqu'il écrit „nochmaels"), conformément à ce que nous diſions au début, que les échanges de vues ou communications de théorèmes avaient commencé plus tôt, à une date qui nous eſt inconnue.

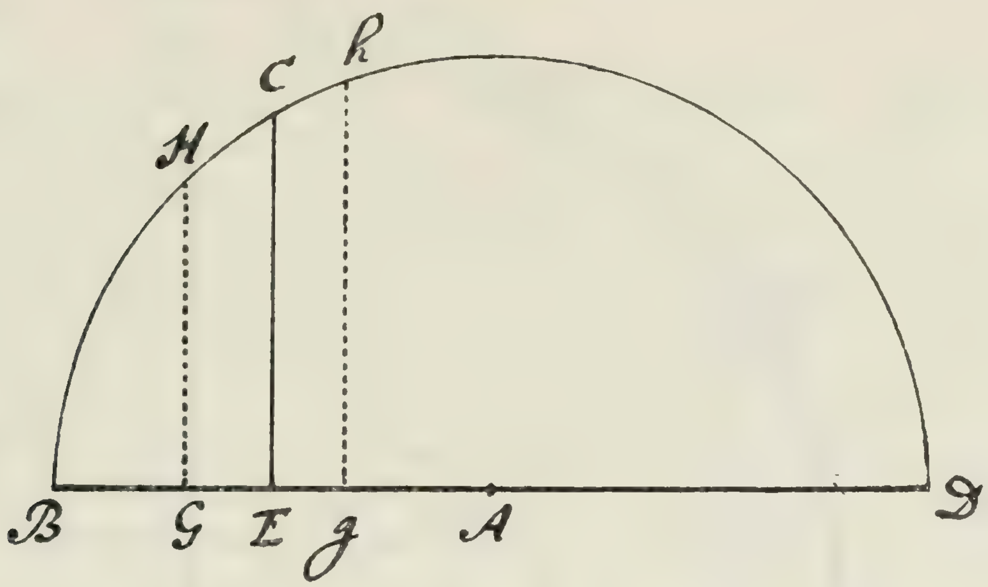
Nous trouvons dans le Portefeuille anonyme deux pièces d'une main étrangère, chacune de deux feuilles, dont l'une — et ceci s'applique apparemment auſſi à l'autre qui traite environ le même ſujet — eſt déſignée comme „demonſtratum opera et ſtudio Dom: Joan: de Witt". Celle-ci, à laquelle Huygens a ajouté une remarque ſur un cercle oſculateur (pour employer l'expreſſion dont Leibniz devait ſe ſervir plus tard, voyez la p. 454 du T. XX), porte au revers de la deuxième feuille un deſſin primitif au crayon d'une maiſon dans le genre de celle du Plein de la famille Huygens, et de quelques autres bâtiments, ainſi que le nom Philip, également au crayon. Comme le frère Philips — voyez la p. 292 du T. I — décéda en Pruſſe en mai 1657 le deſſin eſt probablement antérieur à cette date, et la même remarque s'applique à la pièce conſidérée provenant de de Witt. Il eſt vrai qu'il y eſt fait mention, de même que dans l'autre pièce, des „Elementa Curvarum Linearum" publiés en 1659, mais, comme nous l'avons dit plus haut, l'ouvrage était déjà rédigé et peut-être connu, en entier ou en partie, à Huygens en 1656 ou plus tôt.

Nous commençons ici par l'autre pièce, celle où le nom de Witt ne ſe trouve pas et à laquelle Huygens n'a rien ajouté. On voit que l'auteur, pour trouver un maximum, y applique vers la fin la méthode de Hudde dont il était queſtion plus haut et qui devait être publiée — voyez les p. 230 et 437 du T. XX — par van Schooten en 1659.

In quocunque ſemicirculo BCD, ſi radius ſive demidiameter AB bifariam dividatur in E, et ex eodem puncto E ad peripheriam erigatur EC; Dico rectangulum DEC ſub applicata EC et abſciſſâ majori parte diametri, velut DE contentum maximum fore eorum omnium quæ eodem modo in ipſo ſemicirculo fieri poſſunt.

Si enim rectangulum DEC in ipſo ſemicirculo non erit maximum, aſſumatur in ipſo diametro punctum quodlibet velut G, (et ſit primùm G inter B et E) erectaque ad circumferentiam perpendiculari GH, ſit rectangulum DGH, ſi fieri poſſit, majus ipſo DEC. Ponatur BE ∞ a, erit ED ∞ $3a$, ſitque GE ∞ x, eritque BG ∞ $a - x$, GD ∞ $3a + x$, et GH ∞ $\sqrt{3aa - 2ax - xx}$, adeoque rectangulum DGH ∞

$\sqrt{27a^4 - 18a^2x^2 - 8ax^3 - x^4}$. Porro quoniam eſt BE ∞ a, et ED ∞ $3a$, erit EC ∞ $\sqrt{a^4}$ [liſez: EC ∞ $\sqrt{3a^2}$] et rectangulum DEC ∞ $\sqrt{27a^4}$. Unde manifeſtiſſime apparet rectangulum DEC ipſum DGH ſuperare, nempe illius DEC quadratum quadratum hujus DGH $18aaxx + 8ax^3 + x^4$. Ideoque rectangulum DEC maximum. — Cæterum ſit punctum G inter E et D, ac rectangulum Dgh ipſo DEC

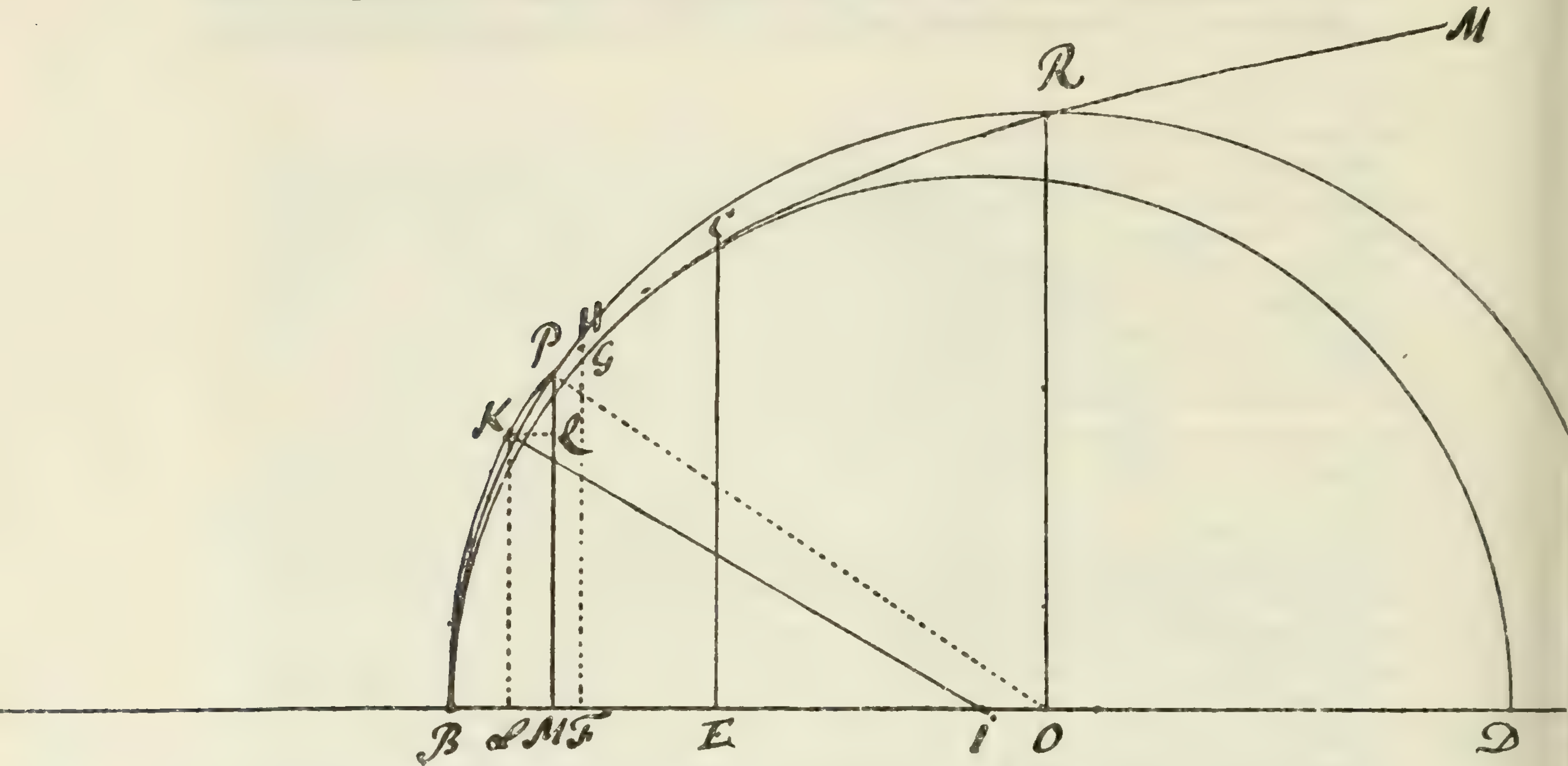


majus; ponatur iterum Eg ∞ x, eritque Bg ∞ $a + x$, gD ∞ $3a - x$, et gh ∞ $\sqrt{3aa + 2ax - xx}$, adeoque rectangulum Dgh ∞ $\sqrt{3a^4 - 18aaxx + 8ax^3 - x^4}$, et quoniam a ſemper major eſt quam x (nam ſi minor eſſet, demonſtrationem ab alterâ parte diametri inciperem) erit etiam $aaxx$ major quam ax^3, ideoque $18aaxx$ multo majus quam $8\,ax^3$; Quare facile patet $\sqrt{27a^4}$ ſive rectangulum DEC majus eſſe quam $\sqrt{3a^4 - 18aaxx + 8ax^3 - x^4}$ ſive rectangulum Dgh, hoc eſt, cum punctum g ſive G utcunque aſſumpta ſint, majus quam cætera omnia rectangula, quæ eodem modo in ipſo ſemicirculo deſcribi poſſunt. Ideoque ſi in quocunque ſemicirculo radius ſive ſemidiameter bifariam dividatur, et ex ipſo puncto ad peripheriam perpendicularis erigatur, erit rectangulum ſub majori abſciſſâ parte diametri, et applicatâ contentum, maximum eorum omnium, quæ eodem modo in ipſo ſemicirculo deſcribi poſſunt, quod demonſtrandum erat.

Ce qui précède peut être conſidéré comme un Lemme.

Datâ curvâ BCM cujus vertex B, axis BN, quæque ejus eſt proprietatis ut quadratum parametri AB ductum in interceptam quamlibet axis partem, ut in BE, æquale ſit cubo applicatæ, ut EC (deſcribitur autem ea curva geometrice motu et interſec-

tione iiſdem, quibus Parabola deſcribi Cap. 4. Lib. 1. Elem: Curvar: demonſtratum eſt [1]), dummodo loco anguli, qui ibidem exprimitur per EBH, aſſumatur Parabola quælibet, cujus axis ſit in rectâ, quæ illic exprimitur per BE, et vertex in puncto, quod ibidem deſignatur per B, ita ut loco rectæ, quæ ibi eſt BH ſuccedat curva Parabolæ



aſſumptæ:) invenire BD axis partem ejuſdem longitudinis ut deſcripto ſuper eâ ſemicirculo, maximum in eo rectangulum, contentum ſub parte diametri a D verſus B interceptâ, et ſub applicatâ nempe DEC rectangulum, æquale ſit quadrato parametri, qui quidem deſcriptus circulus datam curvam, ut poſtea demonſtrabitur, tanget in C; ac præterea ex centro ipſius circuli ad curvam ducere rectam iK, quæ ſit maxima earum omnium, quæ ex i inter B et C, ad eandem curvam duci poſſunt.

---

[1]) Les „Elementa Curvarum Linearum" ne contiennent pas uniquement la discussion des lieux représentés par des équations algébriques du premier et du deuxième degré de deux variables. On y trouve aussi des théorèmes sur la description mécanique de courbes du deuxième degré. C'est ainsi que dans le théorème cité dans le texte il est question de la genèse d'une parabole: celle-ci y est le lieu d'un point obtenu par intersection de droites se déplaçant ſuivant une certaine loi. Il est parfaitement exact que lorsqu'on remplace une de ces droites, comme le dit le texte, par la parabole dont il y est question, le lieu du point considéré d'intersection devient une courbe du troisième degré; courbe dont l'équation — nous ne parlons que de la partie située au-dessus de l'axe des x — peut s'écrire $ax^2 = y^3$.

Ponamus rem omnino factam, nempe BCD esse circulum quæsitum, et maximum in eo rectangulum DEC, eritque BE quadrans diametri, et cum ED in ratione tripla ut supra demonstratum est. Porro sit latus rectum $\infty\, a$, et BE $\infty\, x$, erit ED $\infty\, 3x$, et EC $\infty \sqrt{3xx}$, ideoque rectangulum DEC $\infty \sqrt{27x^4} \infty\, aa$ quadrato Parametri, sive $27x^4 \infty\, a^4$, et $x^4 \infty \frac{a}{27}$, adeoque $x \infty \sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$. Fiat igitur BE $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$ et ED $\infty\, 3\sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$, sive $\sqrt{\sqrt{3a^4}}$, describaturque super BD circulus; dico, erectâ ex puncto E perpendiculari EC, circulum secante in C, maximum in eo rectangulum DEC (quia BE et ED in ratione triplâ sunt ut supra demonstratum est) æquale esse quadrato parametri, et præterea eundem circulum datam curvam tangere in eodem puncto C. Etenim cum rectangulum DEC æquale sit AB quadrato, erit DEC in EB, seu DEB in EC id est cubus ex EC æqualis quadrato AB in EB, ideoque punctum C in curva. Porro sumpto in peripheriâ BCD alio utcunque puncto G, applicataque GF, quæ curvam secet in H, erit ex constructione DFG rectangulum minus rectangulo DEC, hoc est quadrato AB, ideoque et DFG in BF, seu DFB in FG, hoc est cubus ex FG minor quadrato AB in BF, hoc est cubo ex FH, adeoque et recta FG minor quam recta FH, et per consequens punctum G in peripheria BCD, præter B et C utcunque assumptum, id est cætera omnia peripheriæ BCD puncta intra curvam: unde patet circulum BCD curvam tangere in puncto C. Denique quoniam BE ∞ est $\sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$, et ED $\infty \sqrt{\sqrt{3a^4}}$, erit EC $\infty \sqrt{\frac{1}{3}aa}$, adeoque rectangulum maximum DEC (ut supra demonstratum est:) $\infty \sqrt{\sqrt{a^8}}$, sive aa, æquale quadrato parametri: quod faciendum et demonstrandum erat.

Porro ad ducendam rectam lineam a puncto i, prædicti circuli centro, ad curvam, quæ maxima earum omnium est quæ ex eodem puncto ad ipsam curvam inter B et C duci possunt, rursus supponamus rem factam, et iK eandem maximam esse, sitque iterum Parameter $\infty\, a$, applicata KL vero $\infty\, x$, et quoniam BE $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{a^4}{27}}}$, ac ED $\infty \sqrt{\sqrt{3a^4}}$, erit BD $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{256a^4}{27}}}$, adeoque Bi $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}}}$, et LB $\infty \frac{x^3}{aa}$. Li vero $\infty \sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}}} - \frac{x^3}{aa}$, unde cum Li quadratum cum quadrato LK æquale sit quadrato Ki, erit $\sqrt{\frac{16a^4}{27}} + \frac{x^6}{a^4} - \frac{2x^3}{aa}$ in $\sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}}} + xx \infty$ quadrato alicujus maximi, quæ sit z, nempe $\infty\, zz$, sive $\frac{x^6}{a^4} - \frac{2x^3\sqrt{\sqrt{\frac{16a^4}{27}}}}{aa} + xx + \sqrt{\frac{16a^4}{27}} - zz \infty\, 0$.

five $x^6 - 2a^3x^3\sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}} + a^4xx + a^6\sqrt{\frac{16}{27}} - a^4zz$. Quæ æquatio, cum duas æquales radices habeat, multiplicanda eſt per Arithmeticam progreſſionem, ſecundum D.ⁱ Huddenii regulam, ut ſequitur:

$$x^6 * * - 2a^3x^3\sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}} + a^4xx * + a^6\sqrt{\frac{16}{27}} - a^4zz \infty 0.$$
$$6.\ 5.\ 4.\quad 3.\qquad\qquad 2.\quad 1.\quad 0.\qquad\quad 0.$$

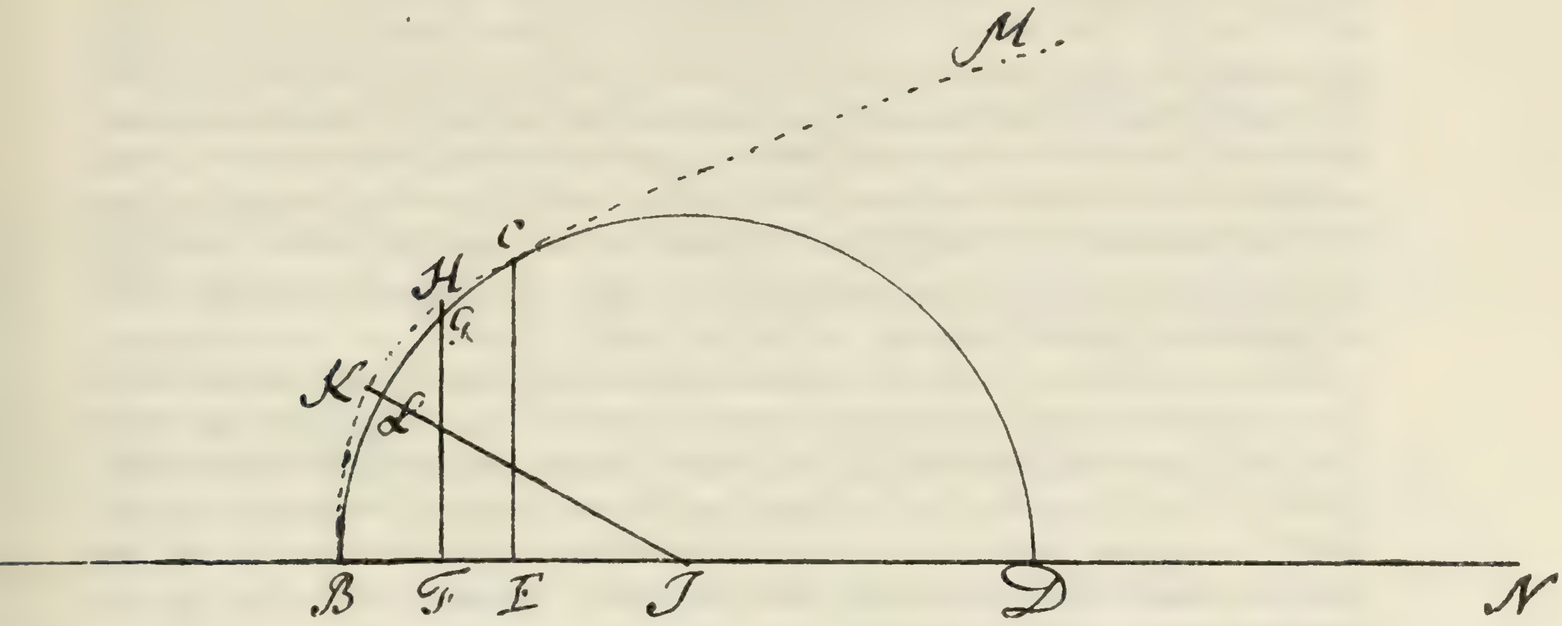
et proveniet $6x^6 * * - 6a^3x^3\sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}} + 2a^4xx * \quad * \quad * \infty 0.$

five $\qquad x^4 * * - a^3x\sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}} + \frac{1}{3}a^4 \infty 0$. Cæterum ut ſignum radicale ex æquatione auferatur, ſit $y \infty x\sqrt{\sqrt{3}}$, eritque $x \infty \frac{y}{\sqrt{\sqrt{3}}}$, quo ſubſtituto loco ipſius x, et ejuſdem quadratoquadrato loco x^4, habebitur

$$\frac{y^4}{3} - \frac{a^3y\sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}}}{\sqrt{\sqrt{3}}} + \frac{1}{3}a^4 \infty 0. \text{ five } y^4 - 2a^3y + a^4 \infty 0.$$

Unde æquationis ſolutio per datam curvam, ac proinde maxima earum omnium quæ ex puncto i inter B et C, ad curvam duci poſſunt, facile perſpicua eſt: etenim ſi fiat BO in axe æqualis parametro, centroque O, intervallo vero ejuſdem OB circulus deſcribatur, ſecans curvam in P et R, prima tantum ad ſolutionem æquationis utilis erit, quia altera in ipſius circuli centro cadet, cum parametro æqualis ſit; Quare igitur ſi fiat PM ad MQ, ſicut DE ad AB, id eſt ut $\sqrt{\sqrt{3}}$ ad 1, ductaque QK ipſi BO parallela, curvam ſecante in K, jungatur iK, eadem iK maxima earum omnium erit, quæ ex i ad curvam inter B et C duci poſſunt. Cum enim AB ſive BO ſit a, ſi ponatur PM ∞ y, erit BM $\infty \frac{y^3}{aa}$, et MO $\infty a - \frac{y^3}{aa}$, eſt vero quadratum MO una cum quadrato MP, æquale quadrato OP ſeu OB, quare erit $\frac{y^6}{a^4} - \frac{2y^3}{a} + aa + yy \infty aa$ ſive $y^4 - 2a^3y + a^4 \infty 0$, et patet PM ∞ eſſe y ex æquatione $y^4 - 2a^3y + a^4 \infty 0$. Verum enimvero quoniam $y \infty x\sqrt{\sqrt{3}}$ poſita fuit, erit eadem y ad x ſicut $\sqrt{\sqrt{3}}$ ad unitatem, est autem ex conſtructione PM ad MQ, ſive ad LK, pro quâ x primo poſita fuit, ſicut $\sqrt{\sqrt{3}}$ ad 1: manifeſtum eſt igitur ipſam MQ fore ∞ x ex æquatione $x^4 - a^3x\sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}}} + \frac{1}{3}a^4 \infty 0$, adeoque Ki maximam earum omnium, quæ ex puncto i ad datam curvam inter B et C duci poſſunt, quod faciendum ac demonſtrandum erat.

La deuxième feuille a le texte ſuivant (également d'une main étrangère, comme nous l'avons dit):



Curva BCM, cujus vertex B, diameter BN, ejus eſt proprietatis ut quadratum parametri AB, ductum in interceptam quamlibet diametri partem, ut in BE, æquale ſit cubo applicatæ ut EC; Deſcribitur autem ea curva geometrice motu et interſectione iiſdem, quibus Parabolam deſcribi, Cap. 4. Lib 1 Elem: Curv. demonſtratum eſt, dummodo loco anguli, qui ibidem exprimitur per EBH, aſſumatur Parabola [2]) quælibet, cujus axis ſit in rectâ, quæ illic exprimitur per BE, et vertex in puncto, quod 'bidem deſignatur per B, ita ut loco rectæ, quæ ibi eſt BH, ſuccedat curva Parabolæ aſſumptæ.

Demonſtrandum curvam BHCM, ſupra expoſitam, per Circuli peripheriam in ſex diverſis punctis ſecari poſſe.

Sumptâ BD diametri parte ejus longitudinis, ut deſcripto ſuper eâ circulo BCD, maximum in eo rectangulum contentum ſub parte diametri a D verſus B interceptâ et ſub applicatâ, nempe DEC rectangulum æquale ſit quadrato parametri AB. Dico primum punctum peripheriæ non B ſolum, ſed et C eſſe in curvâ expoſitâ; Etenim, cum DEC æquale ſit AB quadrato, erit DEC in EB, ſeu DEB in EC, id eſt cubus ex EC, æqualis quadrato AB in BE, ideoque punctum C in curvâ. Dico porro cætera

[2]) Le mot „Parabola", écrit entre les lignes, avait apparemment été omis par erreur en copiant ce passage absolument conforme à un passage de la première Pièce. La deuxième Pièce est donc certainement postérieure en date à la première.

omnia peripheriæ BCD puncta cadere intra curvam BHCM: Sumpto enim in peripheria BCD alio utcunque puncto G, applicataque GF, quæ curvam fecet in H, erit ex conftructione rectangulum DFG minus rectangulo DEC hoc eft quadrato AB, ideoque et DFG in BF, feu DFB in FG, hoc eft cubus ex FG minor quadrato AB in BF, hoc eft cubo ex FH, adeoque et recta FG minor quam recta FH, et per confequens punctum G in peripheria BCD, praeter B et C utcunque affumptum, id eft cætera omnia peripheriæ BCD puncta intra curvam. Ducta itaque ex circuli BCD centro I ad curvam recta IK, maxima earum omnium, quæ ex I inter B et C ad curvam duci poffunt, quæ fecet peripheriam in L. *Manifeftum eft circulos omnes centro I, ac quolibet intervallo majore quam IL, minore vero quam IK defcriptos plurefque alios curvam BCM in fex diverfis punctis* [3]) *fecare.*

Non hic adjectum eft quo pacto geometrice inveniatur longitudo BD, ita ut omnium, quæ in femicirculo DCB modo fupra expreffo, fieri poffunt, rectangulorum maximum (ut DEC) æquale fit quadrato AB; nec etiam qua proportione fecanda fit circuli diametro uti hic factum in E, ut rectangulum fub majori parte et applicata velut hic DEC, fit omnium fimilium in eodem circulo rectangulorum maximum, ut nec qua methodo maxima IK ducatur. Quoniam hæc omnia Geometris obvia funt, nec vis demonftrationis ex hifce dependet.

Demonftratum Operâ et ftudio Dom: Joan: de Witt.

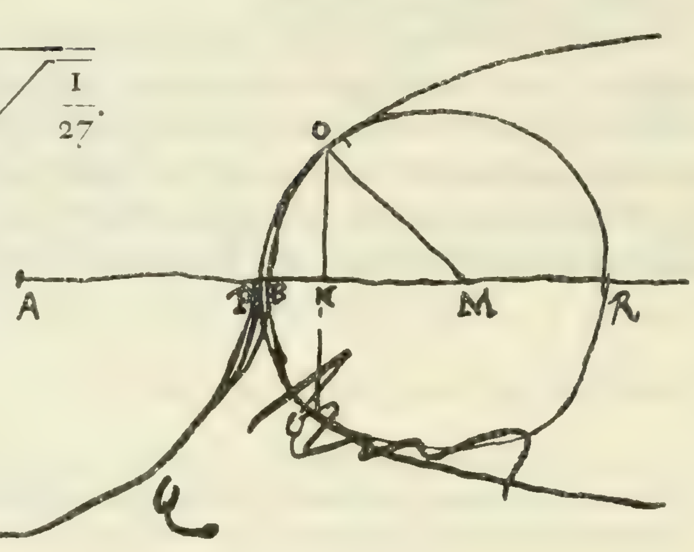
Huygens ajoute ce qui fuit.

Si AB vocetur a, BI debet effe

$\infty \sqrt{\sqrt{\frac{16}{27}a^4}}$ five $2a\sqrt{\sqrt{\frac{1}{27}}}$.

Et IE ∞ $\frac{1}{2}$ BI.

C'eft exact, comme on peut aifément le vérifier.



---

[3]) Savoir 3 au-deffus et 3 au-deffous de la droite AN en fuppofant celle-ci axe de fymétrie (voyez fur cette fymétrie notre remarque à la fin de la Pièce).

Si fumatur BM $\infty \sqrt{\frac{16}{27}aa}$, quæ minor eft quam BI. Et BN ∞ $\frac{1}{4}$ BM, deinde applicetur ordinatim NO, et centro M, radio MO circumferentia defcribatur OPQR; hæc curvam BO in puncto O fimul tangit et fecat.

Nous ne voyons pas comment Huygens a obtenu ce réfultat, mais nous avons vérifié que c'eft bien pour le point de la courbe indiqué par lui que le centre de courbure, ou centre du cercle ofculateur, tombe fur l'axe des x, l'équation de la courbe étant $a^2x = y^3$.

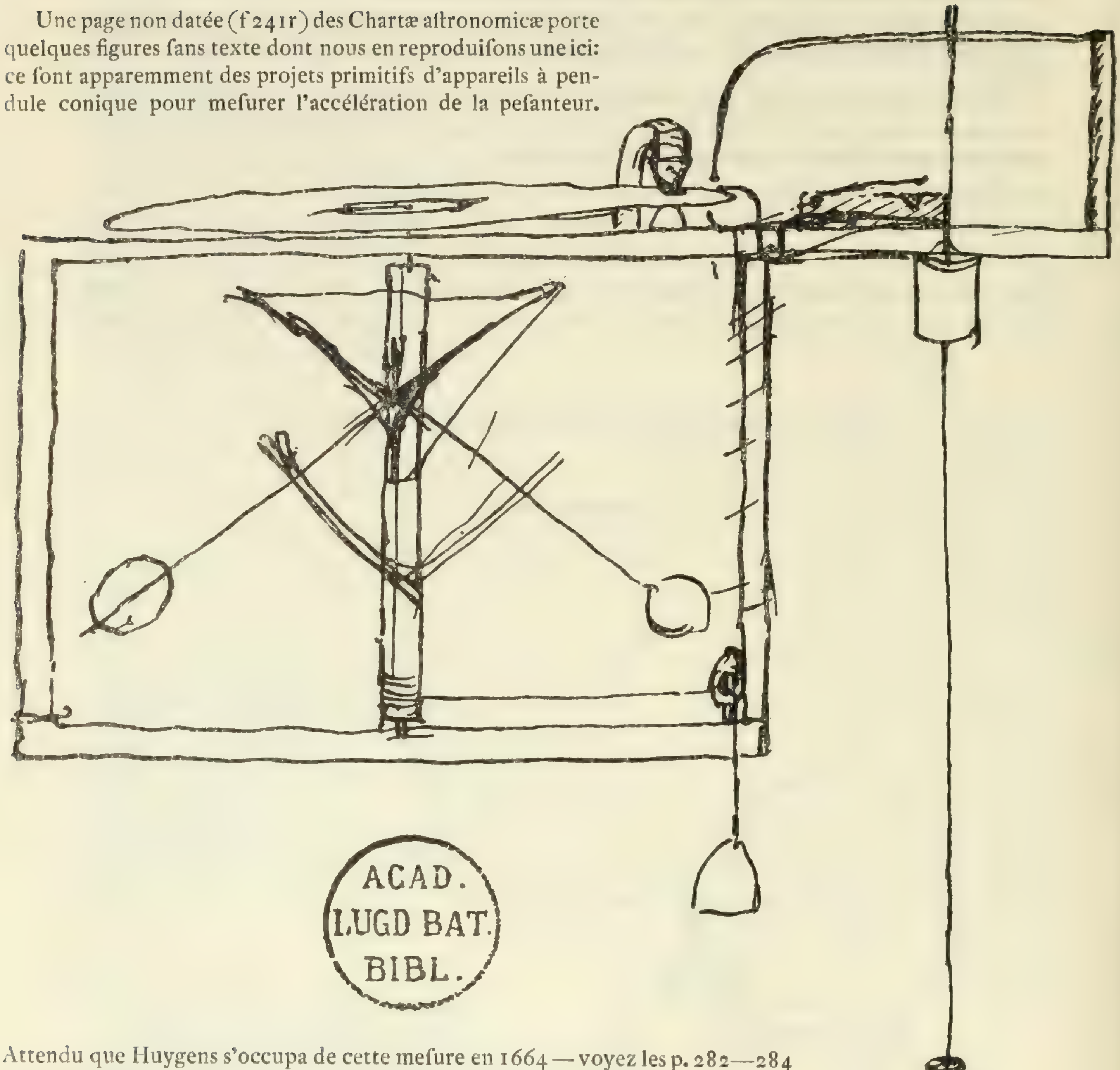
Cette équation — Huygens l'a bien vu, puifqu'il l'indique au crayon dans fa figure; nous devons donc auffi le remarquer en paffant — ne repréfente pas une courbe fymétrique par rapport à l'axe des x.

On voit qu'avant 1658 il s'intéreffait déjà à ce qu'il appellera plus tard le rayon de courbure; comparez la note 2 de la p. 288 du T. XVII, ainfi que les p. 42—43 du T. XVIII. Il eft vrai que la préfente remarque pourrait avoir été ajoutée plus tard.

APPENDICE II

AUX VARIA 1658—1666.

Une page non datée (f 241r) des Chartæ aſtronomicæ porte quelques figures ſans texte dont nous en reproduiſons une ici: ce ſont apparemment des projets primitifs d'appareils à pendule conique pour meſurer l'accélération de la peſanteur.



ACAD. LUGD BAT. BIBL.

Attendu que Huygens s'occupa de cette meſure en 1664 — voyez les p. 282—284 du T. XVII — nous ſuppoſons que la page ici conſidérée date de la même époque.

VARIA ACADEMICA 1666—1681.

1666.	Remarque ſur les obſervations des diamètres apparents des planètes. La lune vue ſans apparence d'atmoſphère.
1667.	Accourciſſement ou allongement du pendule à ſecondes en allant à Madagaſcar? Propoſition de quelques expériences où Huygens peut avoir pris part. Figure d'un engrenage.
1668.	Examen de la méthode propoſée par A. Reuſner pour trouver la longitude ſur mer. Roue à planches. Obſervation de températures dans la carrière ſous l'obſervatoire. Figure du ciel au moment d'une obſervation de Saturne. Fauteuil pour eſtre aſſis dedans en prenant hauteur dans un vaiſſeau [1]). Détermination de l'angle du rayon viſuel avec le plan de l'anneau de Saturne.
1669.	Sur le projet de M. Graindorge pour réſoudre le ſecret des longitudes. Sur la poſition du centrum motus æquabilis planetæ. Examen de l'écrit de M. des Hayes ſur la recherche des longitudes. Nova chalcographiæ ratio [1]), c. à. d. nouvelle manière d'imprimer.
1671.	Calculs ſur la poſition de Saturne. Deſſin de la pompe de Deſargues. Le moulin de Chine à axe vertical.
1672.	Fontaine de Héron qui jettera trois fois plus haut que l'ordinaire [1]) et autres appareils pour hauſſer de l'eau. Recette pour faire des timbres (ou cloches). Pompe de Chr. Hardman avec des boulets au lieu de ſoupapes [1]).
1673.	Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon [1]). Pour faire les tuyaux [1]).

[1]) C'est le titre que Huygens lui-même donne à cette Pièce.

1673.	Applications poſſibles de la dite force mouvante. Diſpoſitions de tuyaux pour élever l'eau par des pompes preſſantes [1]). Pouce et muids d'eau. Viteſſe d'écoulement de ce liquide. Jets d'eau. Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon et de l'air [1]). Problème d'Alhazen. Expériences ſur la dite force mouvante. Roue ou rouleau à planches.
1673 ou 1674.	À propos de la deſcription d'une machine hydraulique par le P. Deſchales.
1675.	Rupture d'une bouteille de verre fermée depuis trois ans, contenant de la terre qui avait produit des herbes.
1677.	Lecture par Blondel de la propoſition de Huygens abſent ſur la chute des corps peſants dans un milieu réſiſtant. Expérience électrique de MM. du Hamel et Colbert. Propoſition de faire un mât et des tuyaux pour ajuſter les grandes lunettes.
1678.	Démonſtration de Huygens de ſon microſcope. Épreuve des cuirs impénétrables à l'eau de M. Barat. Obſervation d'une infinité de petits animaux dans de l'eau à poivre. Pour élever de l'eau par le moyen de la poudre à canon [1]), figure d'un appareil. Pour empeſcher que les vaiſſeaux ne ſe briſent ſur des ſables ou rochers, par des reſſorts ſous la quille [1]). Idée du P. Lana (et d'autres) de s'élever en l'air par le moyen de boules vides d'air. Petits poiſſons artificiels par le moyen de l'eſprit de tartre et l'huile de vitriol [1]). Derechef: moyens de ſauver à l'avenir les vaiſſeaux du danger de ſe briſer contre terre [1]). Et encore: pour empeſcher les vaiſſeaux de ſe briſer lorſqu'ils eſchouent [1]). Figures de moteurs à poudre à canon deſtinés à élever des fardeaux.

[1]) C'est le titre que Huygens lui-même donne à cette Pièce.

1679. Fontaine (dans le vide) avec du vif argent [1]).
Lecture d'une lettre de Leeuwenhoek.
À propos des obfervations de Mariotte et de la Hire fur les réfractions de la lumière paffant par un petit trou.
Lecture d'une recette envoyée par Tfchirnhaus pour faire du phofphore.
Une obfervation de de la Hire avec le microfcope de Huygens.
Machine pour comprimer l'air jufque 8 ou 900 fois [1]).
Lecture d'une lettre de Papin fur une modification de la lampe dite de Cardan.
Phofphore liquide envoyé par Leibniz.

1680. Lecture du Traité de l'Aimant, et expériences fur un aimant de Carcavy.
Communication fur le fort profond puits, datant de 1605, à l'Hospital des Vieillards à Amfterdam.

Mention de Huygens à l'Académie après fon départ en 1681 (années 1684, 1690, 1695).

Appendice I. Feuille, traitant de la vibration harmonique, communiquée, ou deftinée à être communiquée, à un „clariffimus et perfpicaciffimus geometra".
Appendice II. Du cabeftan avec la vis fans fin [1]).
Appendice III. Comparaifon de certaines diftances à la Haye et à Paris. — Propofition de faire une entaille à côté d'un pont devenu impraticable pour les vaiffeaux (1667). — Carrofferie (1668). — Sur certaines boîtes à mufique (1673). — Relations avec le P. de Harouis (1673 ou 1674?). — Barrière et rouleaux pratiquée à Verfailles par MM. Franchini et Perrault pour tranfporter des terres d'une montagne en bas [1]) (1679 ou 1680). — Horologe . . fans roues . . ne faifant aucun bruit [1]) (1680).
Appendice IV. À propos de l'amélioration des fleuves (Rhin et Yffel) fuivant le rapport de Hudde et Huygens de 1671.

---

[1]) C'est le titre que Huygens lui-même donne à cette Pièce.

Appendice V. Sur le projet de Hudde de faire baiſſer le niveau des canaux à Amſterdam au moyen de moulins mis en mouvement par des chevaux.
Appendice VI. À propos de certaines expériences qui s'expliquent par la preſſion de l'air.

VARIA ACADEMICA 1666—1681.

1666. Nous avons dit dans le T. XXI (p. 32 et 884), en donnant les chiffres qui ſe rapportent à Saturne, que les valeurs des diamètres apparents des planètes, obtenues par Picard, ſont meilleures que celles de Huygens. Il eſt auſſi queſtion de cette „obſervation des diametres des Planetes 26 nov. 1666" dans la feuille collée dans les Regiſtres de l'Académie dont nous avons parlé à la p. 9 du dit Tome. On y trouve les mêmes valeurs pour Saturne, et pour Jupiter 40″ ce qui eſt en effet une valeur quelque peu meilleure que celle de Huygens: voyez la p. 344 du T. XV: Huygens trouve 64″ lorſque Jupiter eſt le plus proche de nous, tandis que la vraie valeur eſt environ 50″. Pour Mercure l'obſervateur pariſien [1]) trouva 32″ ce qui eſt beaucoup trop: conſultez les p. 310 et 838 du T. XXI.

Dans le T. VI nous avons publié l'obſervation de l'éclipſe du ſoleil du 2 juillet 1666, mentionnée auſſi à la p. 8 du T. XXI. Or, la dite feuille collée dans les Regiſtres obſerve à propos de cette éclipſe: „La lune paroit très ronde, egalement noire, **sans apparence d'atmosphere**". Nous avons remarqué dans le T. XXI (p. 659) que Huygens ſemble être le premier aſtronome qui ait nié dans une publication l'exiſtence d'une atmoſphère, ou du moins d'une atmoſpère conſtatable, de la lune. Eſt-ce l'obſervation de l'éclipſe de 1666 qui lui a donné cette conviction? Notons que l'„Hiſtoire de l'Academie Royale des Sciences" de 1733 (T. I. p. 6) elle auſſi dit clairement à propos de l'éclipſe conſidérée que „le diſque de la Lune ... parut ... également noir dans toutes ſes parties, d'où l'on jugea que la Luue n'étoit point enveloppée d'un Atmoſphére".

1667. Nous avons cité pluſieurs fois — e.a. à la p. 32 du T. XXI — le „Memoire (par Auzout) des Obſervations qu'il faudra faire à Madagaſcar". Eſt-ce à la ſuite de ſes converſations avec Huygens — conſultez la p. 430 du T. XXI — qu'Auzout y dit: „On remarquera s'il ne faut pas acourcir ou alonger le pendule"?

Dans les diſcuſſions académiques où les Regiſtres ne citent pas de noms, il eſt évidemment impoſſible de ſauoir quelle part Huygens y a priſe. Nous liſons p.e. [2]) à la p. 163 du T. II des Registres: „Ce 12 de Juillet [1667] on a propoſé de multiplier la chaleur des Miroirs par degrez comme pour fondre divers Corps, comme la glace, le beurre & juſqu'aux metaux [3]). Plus [?] choiſir quelque eſtang et au milieu faire tourner l'eau laquelle communiquera ſon mouuement au reſte de l'eau par diferens degrez de viteſſe pour y examiner les mouuemens de diuers corps flottans en divers endroits et inegalement eſloignez du Milieu pour faire quelque comparaiſon des Planettes dans le Monde".

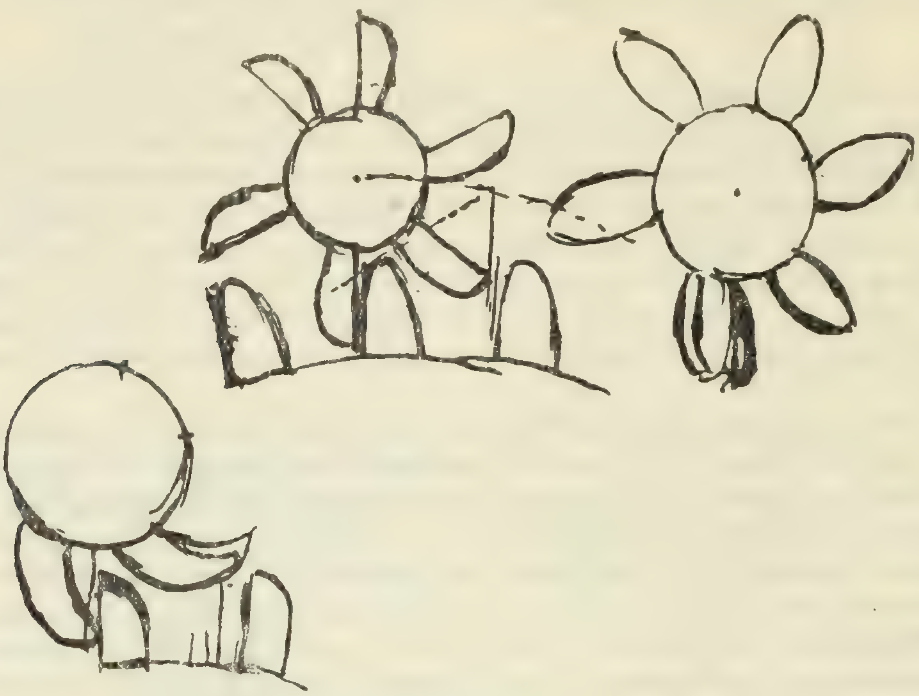
---

[1]) Où les observateurs: l'„Histoire de l'Academie Royale des Sciences" parle à ce propos des observations d'Auzout et de Picard: comparez la note 59 de la p. 21 de notre T. XXI.

[2]) Voyez auſſi, vers la fin, l'année 1669 qui suit, ainsi que l'année 1679 (29 avril). Il ne nous a pas semblé nécessaire de donner d'autres exemples de l'emploi du mot „on".

[3]) Nous avons déjà cité ce passage à la p. 345 du T. XIX.

Vu l'intérêt témoigné plus tard par Huygens pour les engrenages, tels qu'on les trouve e.a. dans les horloges — voyez les p. 609—610 du T. XVIII — nous plaçons ici quelques figures tirées du Manuscrit C [4]), quoique nous ignorions si dans ce temps il en ait été question à l'Académie.



1668. Nous avons publié dans le T. VI, à la date du 13 mars 1669, un „Memoire (de Huygens) pour Colbert" sur un écrit de Mercator sur le perfectionnement de l'art de naviguer, en mentionnant dans une note qu'auparavant l'Académie s'était déjà occupée de méthodes proposées par d'autres personnes pour trouver la longitude sur mer. Voici ce que les Registres rapportent sur l'examen de celle d'André Reusner [5]).

Le 30ᵉ iour de may 1668. Messieurs de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult et Picard ayant eu ordre de se trouuer sur le soir a la Bibliotheque de Monseigneur Colbert accompagnez du Secretaire de la Compagnie [6]), ils s'y transporterent a l'issue de l'Assemblée, et aussy tost apres Monsieur Du Quesne Lieutenant general de Sa Maiesté dans ses armées nauales se rendit au mesme lieu.

Lors qu'ils furent tous assemblez Monseigneur Colbert estant entré leur dict que le sieur Reusner de Neystett allemand de nation cy deuant Colonel d'un Regiment

[4]) Manuscrit C, p. 148. Les dates febr. 1667 et 9 Mart 1667 se trouvent respectivement aux p. 143 et 149.

[5]) J. B. du Hamel, dans sa „Regiæ scientiarum Academiæ Historia" de 1701 le désigne, sans le nommer, par les mots „nobilis Germanus olim in Suecia Tribunus militum" (Lib. I, Sectio tertia, Cap. III, § III).

[6]) D'après les Registres c'était, depuis le 11 avril 1668, Galloys, remplaçant pour quelque temps du Hamel absent de Paris.

Suedois a faict entendre au Roy qu'il a inuenté une maniere certaine et facile de trouuer la Longitude ſur mer, et que ce ſecret eſtant de tres grande importance pour la nauigation Sa Maieſté a jugé a propos de le faire examiner et les a nommez pour aſſiſter a la demonſtration qui en ſera faicte, et luy en faire leur rapport. Cependant on fit uenir le ſieur Reuſner de Neyſtett, et lorſqu'il fut entré auec le ſieur de Wangangel [7]), qui interpretoit ſon diſcours, Monſeigneur Colbert luy dit que Sa Maieſté a aggreé la propoſition qu'il luy a faicte touchant le ſecret de la Longitude, et qu'elle a reſolu de la recompenſer, comme le merite une ſi importante decouuerte. Mais qu'elle veult qu'auparauant il communique ce ſecret aux Commiſſaires qu'Elle a choiſis pour cet effect, et que ſuiuant les offres qu'il en a faictes il ſatisfaſſe aux obiections qui luy pourront eſtre propoſées: Et que cependant Elle luy a faict expedier un brevet dont la teneur s'enſuit.

Auiourdhuy vingt ſixieſme iour de May 1668. Le Roy eſtant à Sainct Germain en l'aye s'eſtant fait informer de la propoſition faicte a Sa Maieſté par le Sr André Reusner de Neyſtett allemand de nation cy devant Colonnel d'un Regiment Suedois, contenant qu'il auroit trouué le ſecret des Longitudes ſur la mer en ſorte que les vaiſſeaux connoiſtroient auſſy certainement par le moyen de ce ſecret leur chemin du levant au couchant qu'ils font, par la hauteur du Pole, celuy du Midy au Septentrion et par conſequent ſçauroient au vray en tout temps de iour et de nuict le lieu ou ils ſeroient, offrant a Sa Maieſté d'en rendre la demonſtration ſi claire et ſi facile que tous les vaiſſeaux de Guerre et marchands de toutes grandeurs pourront s'en ſeruir auec la meſme facilité que le Pilote ſe ſert de la bouſſole. Laquelle demonſtration ledict Reuſner de Neyſtett s'offroit de faire a telles perſonnes qu'il plairoit a Sa Maieſté ordonner. Et Sa Maieſté ayant enſuitte conſideré les grands aduantages que tout le monde receuroit par le moyen de ce Secret, a la recherche duquel toutes les nations ſe ſont appliquées depuis pluſieurs ſiecles ſans y reuſſir, a reſolu d'accepter les offres dudict Reuſner de Neyſtett et de luy donner les graces et auantages qu'un ſi important ſecret merite s'il le met a effect, et afin de le luy porter, Sa Maieſté a bien uoulu declarer et luy donner aſſeurance qu'en ce cas Elle luy accordera premierement la ſomme de ſoixante mille Liures comptant et outre ce un droict de quatre ſols pour chacun tonneau du port de tous les vaiſſeaux qui uouldront ſe ſeruir des inſtruments neceſſaires pour mettre ledict ſecret en practique. De plus le privilege de faire seul leſdicts inſtrumens a l'excluſion de tous autres, luy fera valoir ledict droict de quatre ſols pour tonneau la ſomme de huict mil liures par chacun an, pour laquelle ſomme elle luy fera donner toutes les aſſeurances qu'il pourra deſirer, ſe reſeruant Sadicte Maieſté la faculté de pouuoir

---

[7]) Il s'agit du banquier C. van Gangel qui s'intéressait apparemment au „secret des Longitudes"; consultez la p. 200 de notre T. VI.

retirer ledict droict de quatre sols pour tonneau en payant audict Reusner de Neystett la somme de cent mille Livres comptant, a condition neantmoins qu'auparauant que ledict priuilege luy soit expedié par lettres patentes, il fera auparauant démonstration dudict secret aux Srs. Colbert conseillier ordinaire du Roy en son Conseil Royal et controlleur general de ses finances, du Quesne Lieutenant General de Sa Maiesté en ses armées nauales, Hugens, de Carcaui, Roberual, Picard et Auzoult lesquels Sa Maiesté a nommez commissaires pour examiner ladicte proposition et Luy en faire rapport, et que toutes les difficultez explications et obiections qui pourront naistre de ladicte demonstration seront mises par escrit par lesdicts Commissaires ausquels ledict Reusner respondra aussi par escrit, et sera ainsy procedé iusqu'a ce que ledict secret ayant esté reconneu certain et facille a mettre en pratique, les instrumens en puissent estre mis sur les uaisseaux qu'il plaira a Sa Maiesté de choisir pour cet effect, et aussi tost qu'Elle sera asseurée par personnes dignes de foy, qu'on a receu les auantages cy dessus proposez, Sa Maiesté fera payer au dict Reusner de Neystett la dicte somme de soixante mille liures et le mettra en possession dudict droict de quatre sols pour tonneau de tous les vaisseaux qui se seruiront des instrumens necessaires pour cet effect, ou bien Sa Maiesté luy fera payer la somme de huict mille Liures par an ledict droict racheptable ainsy qu'il est dict cy dessus. Et pour tesmoignage de sa volonté Sa Maiesté m'a ordonné de luy expedier toutes Lettres necessaires apres ladicte demonstration. Et cependant le present Breuet qu'Elle a voulu signer de sa main et estre contresigné par moy son Conseillier Secretaire d'Estat et de ses commandements et finances.

Signé Louis. Et plus bas de Lionne.

Apres la Lecture de ce Breuet, le Sr. Reusner de Neystett ayant tesmoigné qu'il acceptoit les conditions qui y sont exprimées, Monseigneur Colbert luy a dict qu'il pouuoit commencer des lors a faire la demonstration de son secret en presence des Commissaires. Mais sur ce que le Sieur Reusner de Neystett a representé qu'il ne la pouuoit pas faire sans quelques machines qui n'estoient pas dans le lieu ou l'on estoit assemblé et qu'il y feroit apporter au premier iour, on en a differé l'examen au lendemain 31e iour de may auquel on est demeuré d'accord de s'assembler sur les cinq heures du Soir.

Du Jeudy 31 may 1668.

Le Jeudy 31e. iour de may 1668 sur les cinq heures du Soir Monseigneur Colbert et Messrs du Quesne, de Carcaui, Hugens, de Roberual Auzoult et Picart commissaires nommez par Sa Maiesté pour examiner le secret des Longitudes, et les Srs Reusner de Neystett et Wangangel s'estant assemblez au mesme lieu que le iour precedent suiuant la resolution qui avoit esté prise, le Sieur Reusner a fait voir aux commissaires deux machines, dont la description sera faicte cy apres, et a dict que c'est

par [8]) le moyen de ces machines qu'il pretend connoiſtre les Longitudes. Enſuitte il a taſché d'en expliquer l'uſaige, et il en a faict la demonſtration en Langue allemande. Mais comme quelques uns des commiſſaires n'entendoient pas l'allemand, et que le Sr. Reuſner ne pouuoit parler ny françois ny latin, Messrs Hugens et Wangangel ont pris la peine d'expliquer ce qu'il venoit de dire. Cependant comme la Commiſſion de Sa Maieſté porte expreſſement que l'explication du Sr. Reuſner, et les obiections qui luy ſeront faictes par les Commiſſaires ſeront miſes par eſcrit; pour executer punctuellement les ordres de Sa Maieſté, on a conclud que le Sieur de Reuſner mettra au pluſtoſt entre les mains du Sieur Galloys Secretaire de la Compagnie une explication par eſcrit de ſes machines et de leur uſage ſignée de ſa main. Et afin qu'il ayt le temps de mettre par eſcrit cette explication on luy a donné le jour ſuivant et on a reſolu de s'aſſembler au meſme lieu le Samedy 2e iour de Juin 1668 a 9 heures du matin pour proceder a l'examen de ces machines.

Du Samedy 2e Juin 1668.

Le Samedy 2e Jour de Juin 1668, Messrs du Queſne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult et Picard s'eſtant aſſemblez au meſme lieu ſur les neuf heures du matin, le Secretaire de l'Aſſemblée a dict qu'en execution de ce qui auoit eſté reſolu dans l'Aſſemblée precedente, le Sr. Reuſner de Neyſtett luy a mis entre les mains un eſcrit ſigné de la main dudict Sr. Reuſner auec l'explication en françois contenant la deſcription de ſes machines et de leur uſage, et a faict lecture de cet eſcrit, dont la teneur s'enſuit.

L'invention des Longitudes que Mr. Reuſner propoſe conſiſte a meſurer exactement le chemin que faict un vaiſſeau ſur mer, ſoit en avant ou a coſté, ou meſme en arriere; Et ce par le moyen de deux machines preſque ſemblables qu'il a inventées pour ce ſubiect, deſquelles la deſcription, l'application et l'uſage ſe verront icy enſuitte.

L'invention des Longitudes que Mr. Reuſner propoſe conſiſte a meſurer exactement le chemin que faict un vaiſſeau ſur mer, ſoit en avant ou a coſté, ou meſme en arriere; Et ce par le moyen de deux machines preſque ſemblables qu'il a inventées pour ce ſubiect, deſquelles la deſcription, l'application et l'uſage ſe verront icy enſuitte.

L'on perce un trou de hault en bas dans la quille du vaiſſeau a peu pres ſous l'endroict ou l'on poſe d'ordinaire la bouſſole. La longueur de ce trou eſt d'un pied et 4 pouces enuiron et la largeur de trois pouces et demy. A l'entour du meſme l'on aiuſte ſur la quille une boeſte de planches eſpaiſſes et godronnées pour empeſcher que

[8]) Nous avons corrigé „pour" en „par".

l'eau n'entre dans le vaiſſeau, laquelle boete s'eſleue iuſqu'a l'endroict ou l'on doict obſeruer l'effect de la machine, qui ſera d'ordinaire tout aupres de celuy ou eſt la bouſſole, afin que l'on ſe ſerve de l'une et de l'autre conioinctement.

Dans cette boette de bois l'on aiuſte la machine qui conſiſte premierement en une roüe de cuivre de la forme de celles des moulins a eau ayant un pied de diametre et un pouce et demy de largeur. Son axe eſt poſé horizontalement, et appuyé dans les deux coſtez d'une boette de cuiure haute d'enuiron 9 pouces longue de 14, ou 15. et large de 3. qui eſt ouuerte par en bas, et couvre ladicte Roüe iuſqu'au $\frac{2}{3}$ de ſon Diametre; Le reſte par en bas eſtant expoſé a l'eau et ſortant hors de la quille du vaiſſeau. Ce qui faict que quand le vaiſſeau auance la Roüe tourne par l'impreſſion que l'eau y faict.

Au meſme arbre de cette Roüe eſt attachée une Roüe platte dentée de $2\frac{1}{2}$ pouces de diametre qui fait mouuoir trois autres ſemblables roües rangées l'une a coſté de l'autre dans ladicte boette de cuiure et toutes d'egal nombre de dents. Et la derniere de celles cy fait tourner une quatrieſme ſemblable encore aux autres mais poſée horizontalement, et attachée à un arbre erigé perpendiculairement et de la longueur qu'exige la hauteur du vaiſſeau depuis la quille iuſque'au lieu ou eſt la bouſſole.

Cet arbre eſt entouré d'un tuyau de cuiure d'enuiron deux pouces de Diametre, qui tient par en bas a la boette ou ſont les roües, et auquel par le bout d'en haut eſt attaché un inſtrument faict de meſme qu'un contepas, qui ſe meut par le moyen dudict arbre. Il y a cinq petits cadrans, dont chacun eſt diuiſé en 10 parties egales. Et pendant que l'aiguille du premier fait une de ſes parties, la roüe dans l'eau faict un tour et les éguilles des autres cadrans enſuitte font touſiours la 10e partie de celles qui les precedent.

Cette deſcription conuient a l'une et a l'autre machine, n'y ayant autre difference ſinon qu'au lieu que dans l'une la grande roüe ne ſort qu'en partie par deſſoubs la quille, et demeure touſiours fixe ſuivant la longueur du vaiſſeau; dans l'autre elle en ſort toute entiere avec la boette qui la contient, et eſt mobile de meſme qu'une girouette, le tuyau attaché a la boette ſeruant d'axe a ce mouuement, et tournant en meſme temps.

De ſorte qu'elle tourne deça et dela, ſelon que le vaiſſeau va en auant, en arriere, ou a coſté. Et comme le contepas eſt attaché au bout d'en haut du meſme tuyau, il tourne encore de meſme, et monſtre par la pointe d'une fleur de Lys qui y eſt attachée de quel coſté la Roüe qui eſt dans l'eau eſt tournée.

L'uſage de la premiere machine, qui a la roüe fixe, eſt pour ſçauoir de combien le vaiſſeau auance en droicte ligne, parceque chaque tour de cette roüe marquant une longueur egale a ſa circonference, il eſt aiſé de voir la longueur du chemin par le nombre des tours, que monſtre le contepas.

L'autre machine qui a la roüe dans l'eau mobile, toutes les fois que la fleur de lys ne decline d'un coſté ny d'autre, monſtre de meſme que la premiere combien le vaiſſeau avance en droicte ligne; Mais outre cela ſon principal uſage eſt de faire voir combien

il deriue et ſort de ſa route, lorſque le vent ou le courant d'eau empeſche qu'on ne puiſſe tenir le droict chemin.

Pour cet effect, on ioinct au bout de la fleur de lys une tablette horizontale traverſée dans le milieu d'une ligne droicte diuiſée en parties egales, qui ſert d'eſchelles de lieües. Et outtre cette ligne il y en a d'autres tirées d'un meſme centre, pris dans un des coſtez de la tablette; lequel centre on fait quadrer avec celuy ſur lequel ſe meut la fleur de lys, qui par conſequent marque auec ſa pointe ſur ces raions uenans du meſme centre, dequel coſté viennent les courants. Par ou et par le nombre des tours de la roüe, que marquera le contepas tourné obliquement, l'on connoiſtra de combien l'on eſt derivé de ſa droite Route.

Les Commiſſaires ayant deliberé ſur cet eſcrit et y ayant trouué pluſieurs difficultez ont reſolu que le Secretaire de l'Aſſemblée donneroit au S^r^. Reuſner coppie des obiections ſuiuantes auſquelles ils ont prié led.^r^. S^r^. Reuſner de ſatisfaire par eſcrit ſuiuant l'ordre porté par la commiſſion de Sa Maieſté.

La première difficulté eſt que pendant le calme lors que le vaiſſeau ſe trouuera emporté auec toute la maſſe de l'eau par quelque courant, les machines ne receuant aucune impreſſion de l'eau, ne tourneront point, et que cependant le vaiſſeau ne laiſſera pas de faire beaucoup de chemin.

La ſeconde, que lors que le cours du vaiſſeau ſe trouuera directement oppoſé au courant de l'eau, et que la force du vent ſera egale a celle du courant qui luy ſera oppoſé, le vaiſſeau n'auancera ny reculera, et neantmoins les machines marqueront qu'il aura faict beaucoup de chemin.

La troiſieſme que quand le cours du vaiſſeau ſera auec le courant et luy ſera egal le mouuement du vaiſſeau ſera double de celuy que marqueront les machines.

Et generalement, que lorſque le vaiſſeau ira contre le courant, les machines marqueront touſiours plus de chemin que le vaiſſeau n'en aura faict; Et qu'au contraire elles en marqueront moins lors que le vaiſſeau ira auec le courant.

Deplus la variation de l'aimant n'eſtant pas conneüe, et meſmes étant ſubiecte au changement; la maniere propoſée de trouuer les longitudes ne peut pas eſtre certaine, non plus que toutes les autres, qui ſuppoſent l'uſage de la Bouſſole.

Et auſſitoſt le Secretaire de l'Aſſemblée a donné copie des difficultez cy deſſus audict Sr Reuſner, qui a promis d'y ſatisfaire par eſcrit; et a priè les commiſſaires de s'aſſembler le lendemain Dimanche troiſieſme jour de Juin apres midy pour examiner ſes reponſes, parce qu'il eſtoit preſſé de retourner en ſon pays. Sur quoy les Commisſaires ont conclu que ledict iour troiſ^e^ Juin ils s'aſſembleroient a quatre heures apres midy pour examiner ſes Reponſes.

Du Dimanche 3e. jour de Juin 1668.

Le Dimanche 3e jour de Juin 1668 fur les quatre heures du Soir, Mrs. Du Quefne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult et Picard, s'eftant affemblez au mefme lieu, fuiuant la refolution prife le jour precedent, le Secretaire de la Compagnie a dict que le Sr Reufner luy a mis entre les mains un efcrit en langue allemande figné de fa main auec l'explication françoife, contenant les refponfes dudict Sr Reufner aux obiections qui luy ont efté propofées et a faict lecture de cet efcrit, dont voicy la teneur.

A l'efgard de la premiere difficulté le Sr. de Reufner dit que pourueu qu'un vaiffeau aille, la machine tournera pareillement, et le contepas monftrera de combien il aduance, car la roüe ne peut demeurer arreftée, lors que le vaiffeau eft mobile, foit qu'il aille en auant ou en arriere.

Sur la feconde, il replique qu'il eft en quelque façon fans exemple, qu'un vaiffeau demeure arrefté en mer, entre le courant et le vent, lorfqu'ils font oppofez l'un a l'autre, mais que l'un l'emportera toufiours fur l'autre, et alors le vaiffeau fuiura le plus fort et la machine fera de mefme fon operation, le courant de la mer n'eftant pas comme celuy d'une Riuiere; les Riuieres font eftroites et il faudroit qu'un vaiffeau s'y oppofaft neceffairement directement au courant et alors la machine pourroit tourner et monftrer beaucoup de chemin fans pourtant auancer a proportion mais il n'en eft pas de mefme en mer, parce qu'on ne va pas directement contre le Courant, a moins que le vent ne ferue pour pouuoir aduancer, ains on cherche fon chemin dans les hauteurs pour ne point aller en arriere, ainfy foit qu'il aille de cofté ou en arriere la machine le monftrera nettement et de combien.

A la troifiefme difficulté il refpond que la machine ne monftrera en cette occafion, pas plus de chemin que celuy que le vaiffeau aura effectiuement faict, car ce n'eft pas le vent ou le courant qui font aller la machine, mais le mouuement du vaiffeau lequel ayant le courant derriere, ira tant plus uifte, et cela fe verra alors par la machine fans qu'il y produife un double effect.

La quatrieme difficulté a beaucoup de rapport avec les precedentes, car le navire n'aduancera pas contre le courant, ou il fault que le vent foit plus fort que le courant, et lors que le vent et le courant feruiront le vaiffeau ira tant plus uifte ce qui fe verra par la machine fans caufer aucune difference fuiuant qu'il eft dict cy deffus.

La comparaifon de l'aimant auec les machines ne peut rien produire en cette rencontre, car fi la bouffole varie et n'eft pas certaine, cela ne peut pas empefcher que les machines ne facent leur operation, puis qu'ils ne font pas fubjects a mefmes inconveniens.

Toutes les difficultés cy deffus ont efté preueües par le Sr. Reufner et l'ont oblige d'en faire l'experience, ayant a cet effect envoyé un fort habile maiftre de nauire avec lefd.s machines, d'Amfterdam au Sond et ledict Maiftre euft fi mauvais temps et fi

grande tempeſte en ſon voyage, qu'il fuſt ietté ſur les coſtes de Nouergue et perdit deux de ſes voilles et neantmoins les machines ne laiſſerent pas de faire leur effect, ſans quoy il n'auroit pas eu la hardieſſe de ſe venir preſenter au Roy et a Monſeigneur Colbert auant que de s'addreſſer a aucune autre nation.

Apres que cet eſcrit a eſté leu, le Sr. Reuſner ayant deſiré d'eſtre entendu ſur les obiections qui luy auoient eſté propoſées a eſté introduict dans le lieu de l'Aſſemblée avec le Sr. Wangangel, et a dict de bouche les meſmes choſes qui ſont contenues dans ſon eſcrit. Comme il eſtoit deſia tard les Commiſſaires ont remis l'examen de ſes reſponſes au lendemain Lundy quatrieſme jour de Juin ſur les 8 heures du matin.

Du Lundy 4e. Juin 1668.

Le Lundy quatrieſme iour de Juin 1668 Meſſieurs Du Queſne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult, et Picard, s'eſtants aſſemblez ſur les huict heures du matin ſuiuant la reſolution priſe le jour precedent, ont examiné les Reſponſes du Sr. Reusner, et ayant trouué qu'elles ne ſatisfaiſoient point aux obiections qui luy ont eſté propoſées, Ils ont reſolu que le Secretaire de l'Aſſemblée donneroit audict Sr. Reuſner copie des Repliques qui ſuivent.

A la premiere Reſponſe on replique que pendant le calme lors que le vaiſſeau ſera emporté par quelque courant avec toute la maſſe de l'eau, les machines ne tourneront point, et les roües demeureront immobiles, quoyque le vaiſſeau faſſe chemin auec le courant.

A la deuxieſme on replique que le cas dont il eſt parlé dans cet article arriue ſouuent et neantmoins quand le plus fort l'emporte, ſi c'eſt le courant, en ce cas le vaiſſeau aura reculé et cependant les machines marqueront qu'il aura auancé. Que ſi au contraire le vent l'emporte un peu ſur le courant, le vaiſſeau aura peu avancé et toutesfois les machines marqueront qu'il aura faict beaucoup de chemin. Que pour ce qui eſt de la difference que le Sr. Reuſner de Neyſtett met entre la mer et les Rivieres, elle eſt inutile au cas dont il s'agiſt, parce que les courans de la mer et ceux des Rivieres feront toujours un pareil effect ſur les machines: et que ce qu'il adiouſte, qu'on ne va point directement en mer contre le courant, eſt contraire a ce qui arriue tous les iours lors que la route le demande.

A la troiſieſme Reſponſe, on replique, qu'il ſemble que le Sr. Reuſner de Neyſtett n'ayt pas entendu la difficulté, dont il s'agit; parcequ'il dit, qu'au cas propoſé dans cet article les machines ne marqueront pas plus de chemin que le vaiſſeau en aura faict. Et cependant on a dict au contraire qu'elles ne marqueront que la moitié du chemin que le vaiſſeau aura faict; ce qu'on ſouſtient eſtre veritable.

A la quatrieſme Reſponſe on perſiſte dans l'obiection que l'on a faite.

A la cinqieſme Reſponſe on replique qu'elle ne ſatisfaict pas, parce qu'on n'a pas pretendu faire comparaiſon de la bouſſole avec les machines du ſieur Reuſner de Neyſtett:

mais que puifque ledit S^r^. Reufner de Neyftett pour connoiftre fa Route a befoing de la bouffole dont la variation eft incertaine, le fecours qu'il en pretend eft incertain.

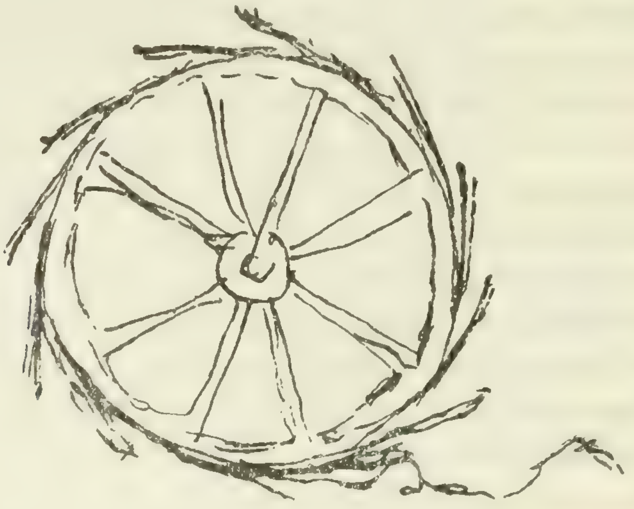
Et auffitoft le Secretaire de l'Affemblée ayant donné copie de ces Repliques audict S^r^. Reufner, ledict S^r^. a dit qu'il n'auoit autre chofe a refpondre aux obiections qui luy auoient efté faites, que ce qui eft contenu dans fes Refponfes dans lefquelles il perfifte.

Sur quoy les Commiffaires ont conclu, qu'on donneroit advis a Monfeigneur Colbert de ce qui s'eftoit paffé dans les conferences tenues pour l'examen des Longitudes tenues depuis fon abfence, et qu'on attendoit la deffus fes ordres.

Du Mercredy 6e Juin 1668.

Le Mercredy 6e Jour de Juin 1668 a trois heures apres midi Meffieurs du Quefne, de Carcaui, Hugens, de Roberual, Auzoult, et Picard, fur l'ordre qu'ils auoient receu s'eftants affemblez au mefme lieu, ou fe trouua auffi le S^r^. de Reufner accompagné du S^r^. de Vangangel, Monfeigneur Colbert eft entré dans le lieu de l'affemblée. Et apres qu'on luy a lû la propofition du S^r^. Reufner, des difficultez qu'on y a trouuées, de fes Refponfes, et des Repliques qui y ont efté faictes, les Commiffaires ayant opiné fur la machine propofée par le S^r^. Reufner, ont iugé que quoy qu'elle foit ingenieufement inuentée elle ne peut monftrer certainement les longitudes.

En juillet 1668 Huygens, ainfi que d'autres membres, parla fur ce que nous avons appelé (T. XIX, p. 48) la force néceffaire pour faire furmonter à la roue d'une charrette un obftacle donné, en d'autres termes fur le tranfport des canons: les roues doivent-elles être grandes ou petites? Vu que cette Pièce ne fe trouve pas feulement dans les Regiftres, mais auffi aux p. 258—259 du Ma-

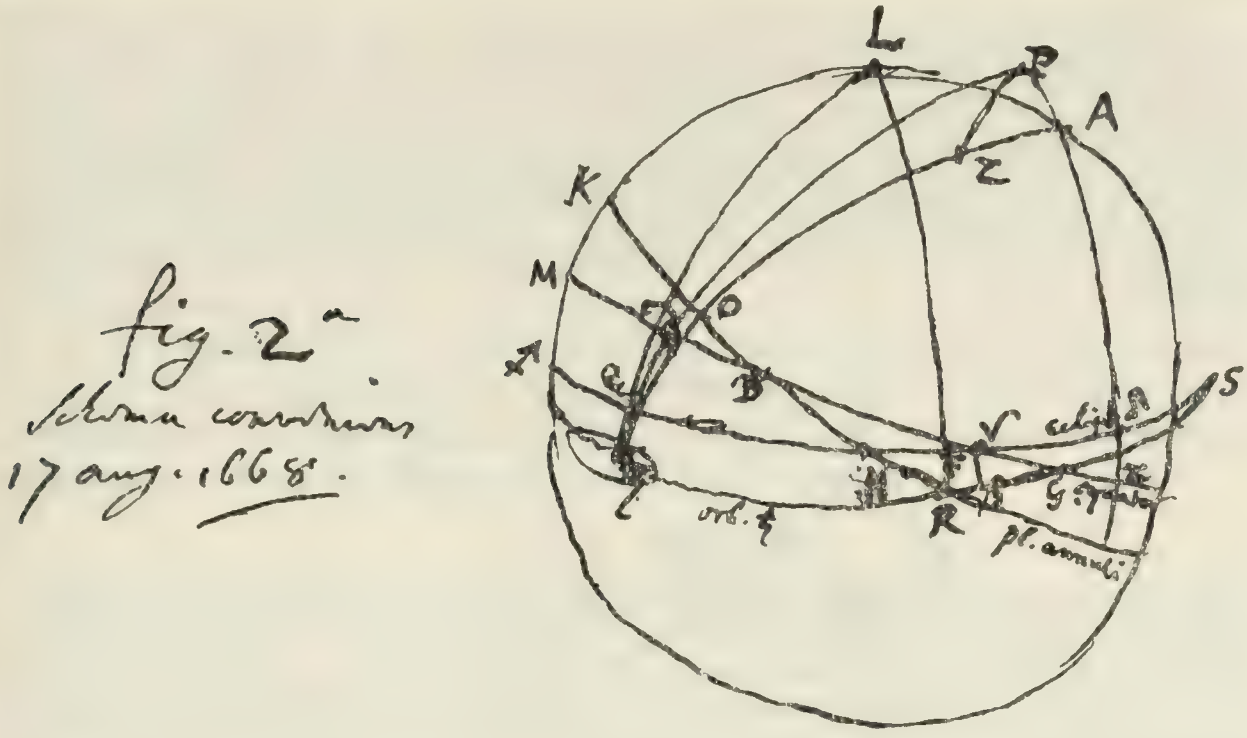


nufcrit C, nous croyons devoir reproduire ici une figure de la dite p. 258 d'une roue à planches pouvant peut-être fervir, dans la penfée de Huygens, fur des routes boueufes ou raboteufes.

Voyez fur le même fujet l'année 1674 qui fuit.

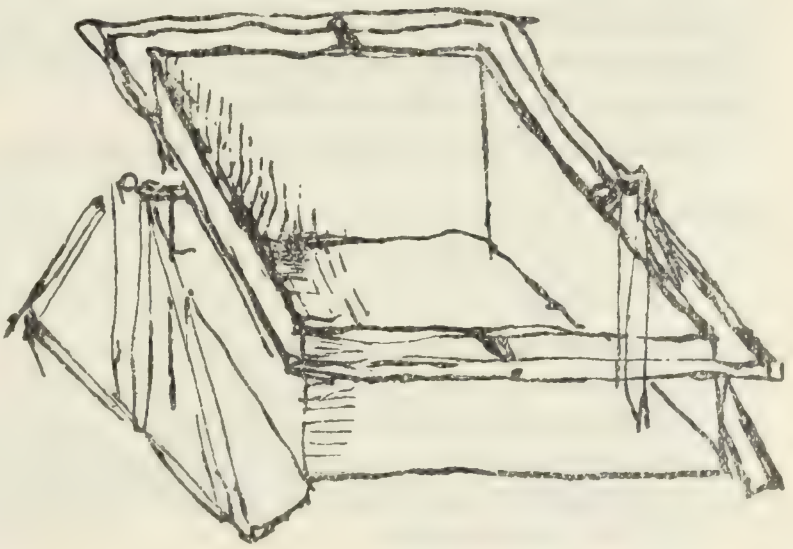
Manuſcrit D, p. 9. 16 Aug. 1668 dans la carriere ſoubs l'obſervatoire. à 13 parties. je n'y demeuray qu'un $\frac{1}{4}$ d'heure, et je doute ſi en demeurant plus longtemps l'eſprit de vin n'auroit pas deſcendu d'avantage. 17 Aouſt 1668. liqueur 20 parties dans le tuyau du thermometre. 18. 18$\frac{1}{2}$; 19, 16$\frac{1}{2}$; 20, 15; 22, 20$\frac{1}{2}$; 26, 15$\frac{1}{2}$.

7 Sept. 1668, dans le meſme lieu laiſſè le thermometre plus d'une demie heure. l'eſprit de vin deſcendit juſqu'a 8 parties. dans l'air de dehors il remonta juſqu'a 21 parties.



Portef. anonyme [9]). Schema conveniens 17 Aug. 1668. C.à.d. figure du ciel au moment où Huygens obſerva Saturne ſuivant la p. 98 du T. XV, mentionnée auſſi à la p. 34 du T. XXI. Voyez encore ſur cette figure (que Huygens appelle fig. 2a) la p. 237 qui ſuit.

Manuſcrit D. p. 67 [10]). La figure repréſente une eſpèce de fauteuil pour eſtre aſſis dedans en prenant hauteur dans un vaiſſeau [11]).



[9]) Voyez sur ce portefeuille la p. 824 du T. XXI.

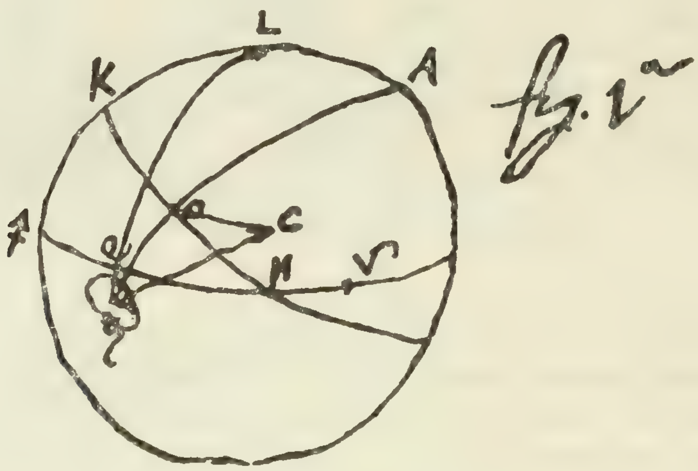
[10]) Les p. 50 et 71 portent respectivement les dates 30 ſept. 1668 et oct. 1668.

Portef. anonyme, 5 Dec. 1668. La Pièce eût pu ſuivre celles de la p. 100 de notre T. XV, mentionnées auſſi à la p. 34 du T. XXI.

Invenire angulum quo viſus noſter elevatur ſupra planum annuli Saturnij. Ponitur planum annuli ſibi ſemper parallelum ideoque productum ad fixas eundem inter eas circulum maximum ſemper deſignabit.

Vel etiam ſi per oculum noſtrum intelligatur planum duci plano annuli parallelum, illud eundem quoque inter fixas circulum magnum dabit atque planum annuli productum.

Recta autem a centro annuli Saturnij ad oculum noſtrum ducta ijſdem neceſſario angulis inclinatur ſuper planum annuli et ſuper planum iſti parallelum quod per oculum ductum intelligitur. Ergo ſi inventus fuerit angulus quo radius ab oculo ad Saturnum ductus inclinatur ſuper planum quod per oculum ductum eſt, hoc eſt ſuper planum maximi in ſphæra circuli qui ab annulo producto inter fixas ſignatur, et in cujus centro oculus noſter conſtitutus eſt, idem angulus erit quoque inclinatio viſus ſuper circulum Saturni.



Sit in ſphæra — vid. fig. 1a — cujus centrum C circulus maximus per polum eclipticæ boream L et polum plani annuli Saturnij A ductus A L K, ſitque KH centro A deſcriptus circulus maximus, qui dici poteſt æquator Saturni. ⇸ QH Ecliptica. Sunt ergo KH et ⇸ H quadrantes.

Datur autem diſtantia polorum AL 30.42′ cum tanta ſit inclinatio plani annuli ad

[11]) Nous ignorons si ce fauteuil a été conſtruit. En 1665 (T. V, p. 436) Huygens avait „fait faire pour Johan de Witt un lit de camp — tout autre chose, il est vrai, que ce qu'il propose ici — que l'on suspend dans le vaisseau par une grosse boule, et a peu pres de la mesme facon que sont suspendues mes horloges". On peut consulter sur ce lit de camp l'article de J. J. Moerman, intitulé „Johan de Witt's voorzorg tegen zeeziekte" dans le journal de la Haye „Het Vaderland" du 14 juillet 1934.

eclipticam [12]). Et datur QH quæ eſt differentia Q♈ datæ (cum ſit longitudo ♄ ablata a 360 gr.) et H♈, quæ eſt 13.8′. Ergo ablata QH à quadrante ♐H, habetur Q♐, qui arcus menſurat angulum QL♐, cum L♐ et LQ ſint quadrantes. Datur igitur et angulus L in △° AL♄; et latus LA dari diximus. Sed et latus L♄ datum eſt ∞ 90° + Q♄ latitudine ♄. Ergo invenitur et latus A♄, unde ablato quadrante AO, relinquitur arcus O♄, qui menſurat elevationem oculi ſupra planum annuli Saturnij, quæ æqualis eſt angulo OC♄.

Vide fig. 2ª [à la p. 227 qui précède]. Hoc problema præcedere debet antecedens. Data longitudine et latitudine Saturni, et tempore obſervationis quo magna diameter horizonti parallela viſa fuit, ac præterea invento ex obſervatione et examine rotundæ phaſeos quod punctum R, ubi planum annuli ſecat Saturni orbitam ♄ RS reductum ad eclipticam in F, incidit in $20\frac{1}{2}$ ♓; oporteat invenire quis gradus eclipticæ ſit H ubi planum annuli ipſam eclipticam ſecat. Itemque angulos KR♄, KH♐ et RB♈ quibus planum annuli inclinatur ad planum orbitæ ♄, ad planum eclipticæ, et ad planum æquatoris. Sit circulus maximus ALK ductus per A polum plani annuli, et L polum eclipticæ. Et ſit ecliptica ♐♈. æquator Saturni polo A deſcriptus KR. Interſectio eorum in H. Aequator MBG ſecans eclipticam in ♈, planum annuli in B, polus æquatoris P. Et ad Saturnum in ♄ ſitum ducantur arcus maximi L♄, P♄, A♄ ....

1669. D'après le T. III des Regiſtres, on s'occupa le 20 février 1669 de Monſieur Graindorge [13]) et du ſecret des longitudes: comparez la note 1 de la p. 378 de notre T. VI déjà mentionné plus haut (début de 1668). La p. 262 du dit T. III nous apprend que Graindorge étudiait ce ſujet depuis 35 ans. „Il a enſuite diſcouru ſur tous ſes ſecrets, prenant pour fondement de ſes raiſonnements certains principes d'aſtrologie qu'il pretendoit eſtre tres veritables". On lut dans l'aſſemblée environ un quart de ſon livre intitulé „Introductio in phyſicam aſtronomicam, Tractatus de Veris Aſtrologiæ principiis", traitant e.a. des „planetarum qualitates" et contenant des „tabulæ meteorologicæ". On ne le prit pas fort au ſérieux. Pour ne pas perdre plus de temps „on a nommé Mrs Hugens et Picard pour acheuer de le lire et pour en faire un rapport dans la prochaine aſſemblée" qui eut lieu le 27 février.

Fevrier 1669.

La Compagnie eſtant aſſemblée Mr. Hugens a faict rapport de ce qu'il a remarqué avec M. Picard dans ce qui reſtoit a lire du traitté de Mr. Graindorge.

Il a dict que Mr Graindorge donne deux manieres de trouver les longitudes.

---

[12]) Voyez sur cette valeur 30°42′ la note 1 de la p. 492 du T. XV. Ici aussi les chiffres 0,4 et 2 ont été superposés sur d'autres qui ne sont plus reconnaissables.

[13]) J. B. du Hamel dans son „Academiæ historia" (Lib, I, Sectio tertia, Cap. III, § V) le désigne, sans le nommer, par les mots „Religiosus vir".

Que la première eſt fondée ſur la ſuppoſition d'un certain meridien fixe qu'il pretend auoir ſuffiſamment eſtabli dans la premiere partie de ſon traitté qui a eſté lûe dans l'aſſemblée precedente: ce qu'il dit dans la page 25 en ces termes: Advertendum in primis et jam in tractatu de veris aſtrologiæ principiis dictum eſt quod ſoli Lunares ad cæteros planetas aſpectus ſunt utiles et idonei ad præciſe detegendam et obtinendam veram inter meridianum obſervationis & meridianum primarium ſeu fixum longitudinis differentiam ob celerrimum ipſius lunas præ cæteris Planetis motum et ideo eius celerrimam ab ipſis ſeparationem.

Quapropter ex Tabulis ſeu Ephemeridibus ſuputabuntur ſinguli Lunares ad cæteros Planetas aſpectus cum aſpectuum horis.

Sed tantum conſiderabuntur inter iſtos omnes Lunares aſpectus ij ſoli aſpectus qui admiſſo tabularum errore maximo indicabuntur poſſe effectum meteorologicum ſenſibilem producere, id eſt quorum altæ ex ipſis duobus Planetis invicem in aſpectu poſitis poterit ad momentum aſpectus fortè occupare meridianum primarium ſeu fixum.

Quapropter ipſa die qua poterit fortuito conſumari ſub meridiano primario ſeu fixo aſpectus datus fient in loco ſeu horiſonte, in quo navis reperitur obſervationes neceſſariæ ad obtinendam longitudinis differentiam inter meridianum ſub quo reperitur navis ad momentum obſervationum et meridianum primarium ſeu fixum ut infra explicabitur.

Qu'ainſy la queſtion ſe reduict a examiner s'il a bien eſtabli ce meridien qui eſt le fondement de ſa doctrine. Que meſmes ce meridien eſtant ſuppoſé il y a quantité de choſes a dire ſur la practique qu'il donne; mais que ſans s'y arreſter il ſuffit d'examiner la queſtion principale.

Que pour comprendre la ſeconde maniere que M. Graindorge propoſe de trouver les longitudes par les ſeules tables, il ſuffit de lire ce qu'il en dit page 51.

Conſtat ex Eclipſibus quod maximus error tabularum Lunarium Rudolphinarum uel etiam Danicarum in noviluniis et pleniluniis raro excedit 16 horæ minuta.

Sed ſupponatur quod ſe extendat ad 16′ 21″.

Supponatur etiam quod maximus error tabularum Lunarium in quadraturis Lunæ ad Solem ſit duplo maior quam maximus error in noviluniis et pleniluniis nempe 32′ 42″.

Si igitur in aliquo horiſonte medium Eclipſis Lunæ ſit obſervatum hora 13.58′.0″ tempore apparenti.

Et tabulæ Danicæ dent Vraniburgi eiuſdem Eclipſis medium hora 14.32′.0″ tempore apparenti.

Subſtrahantur horæ 13.58′0″ ab horis 14.32′0″ reſiduum ſeu differentia hora 0.34′ 0″ erit longitudinis differentia in horis data ex hac obſervatione inter meridianum horiſontis obſeruationis et meridianum tabularum.

In eodem horiſonte obſervata ſit aliqua lunæ ad Solem quadratura hora 4.30′ tempore apparenti.

Et tabulæ Danicæ dent Vraniburgi ipſam lunæ quadraturam hora 5.53′.3″ tempore apparenti.

Subſtrahantur horæ 4.30 ab horis 5.53′.3″. reſiduum ſeu differentia hora 1.23′.3″ dabit longitudinis differentiam ex hac obſervatione deductam inter meridianum ipſius ſupradicti horiſontis et meridianum tabularum.

Ex his autem obſeruationibus in eodem horiſonte factis dantur duæ plurimum ab invicem differentes longitudinis differentiæ eiuſdem meridiani a meridiano tabularum ex quibus tamen facilè et certò colligetur acurata longitudinis differentia inter ipſum obſeruationum meridianum et meridianum tabularum.

Nam ſi in unam ſummam jungantur maximi Tabularum errores unicuique lunæ ætati competentes eorum ſumma erit æqualis differentiæ quæ eſt inter duas datas longitudinis differentias, quod arguit tales longitudinis differentias eſſe ad veram et accuratam longitudinis differentiam inter meridianum ſub quo factæ ſunt obſeruationes et meridianum Tabularum conſequendam idoneas.

Ex eclipſi longitudinis differentia h. 0.34′.

Maximus tabularum error tali lunæ ætati congruus 16′.21″.

Ex quadratura longitudinis differentia hor. 1.23′.3″.

Maximus tabularum error tali Lunæ ætati congruus 32′.42″.

hor. 1.23′. 3″.
0.34′
99′. 3″ differentia inter longitudines.

16.21
32.42
49.3 Summa errorum maximorum.

Nunc autem ſi vel ex maxima longitudinis differentia auferatur maximus tabularum error ſibi congruus vel ad minimam longitudinis differentiam addatur maximus tabularum error ſibi congruus, tunc quælibet ex iſtis longitudinis differentiis, ſic correctis, dabit et oſtendet veram longitudinis differentiam inter meridianum ſub quo factæ fuerunt obſeruationes & meridianum ſub quo tabulæ quibus uſum fuit ſunt conſtructæ, et ideo ipſi meridiano alligatæ et aſtrictæ.

Minor longitudinis differentia hor.	0.34′.0″.	
Maximus tabularum error, add.	16.21	
	50.21	vera longitudinis differentia.
Maior longitudinis differentia hor.	1.23′.3″.	
Maximus tabularum error congruus. Subſtr.	32.42	
	50.21	vera longitudinis differentia.

Ex hoc unico exemplo patere arbitror quo pacto ſe gerendum eſt in quolibet alio euentu.

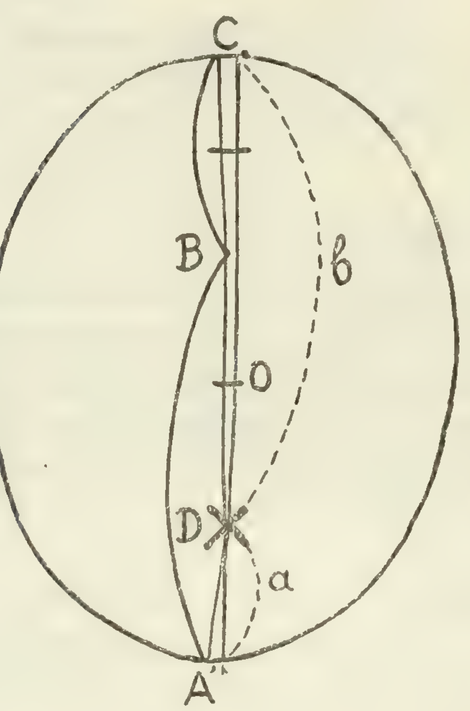
Mais que de ſuppoſer l'erreur des Tables connües c'eſt iuſtement ſuppoſer ce que l'on cherche; puiſqu'il n'y auroit plus d'erreur ſi l'erreur eſtoit une fois connue.

Qu'outre le Traitté des longitudes il y en a encore trois autres dans l'efcrit de M. Graindorge l'un touchant la maniere de reformer les Tables aftronomiques; l'autre touchant l'immobilité de la Terre, et le troifiefme touchant les caufes du Flux et Reflux de la mer. Mais que les preuues qu'il donne de tout ce qu'il auance font tirées de fon aftrologie et qu'ainfy fes conclufions n'ont pas plus de certitude que fes principes qui femblent n'avoir point d'autre fondement que les imaginations de l'autheur.

Enfuitte de ce Rapport Meffieurs de l'affemblée ayant opiné fur les propofitions faictes par M. Graindorge ils ont conclu que M. Graindorge ayant fuppofé les principes fur lefquels fa methode eft appuyée fans en donner aucune raifon il fuffiroit de les nier fans luy en donner auffi de raifon. Que néantmoins pour le convaincre luy mefme de l'incertitude de fa methode M^r^. Galloys Secretaire de l'affemblée luy fera les demandes fuiuantes de la part de la Compagnie et les luy donnera par efcrit en ces Termes: etc.

La réponfe de M. Graindorge fut lue le 8 mars fuivant.

Manufcrit D. p. 208 (les dates 22 Maj. et Juin 1669 fe trouvent refpectivement aux p. 195 et 217).



Quæritur centrum motus æquabilis planetæ, hoc eft unde talis appareret, faltem in perihelio A et aphelio C, pofita proportione celeritatum quam Keplerus invenit, ut nempe tempora converfionum in ratione fubfefquialtera diftantiarum.

$\sqrt{\overline{ab}} - a$ ———— AB ad BC

B centrum motus æquabilis.

Comparez fur la troifième loi de Kepler la p. 36 du T. XXI. Quoique rien ne prouve qu'on ait difcouru fur ce fujet à l'Academie en mai ou juin 1669, nous plaçons la remarque de Huygens ici pour faire voir qu'en ce moment il s'intéreffait à la dite loi et furtout au rapport des viteffes d'une planète anx deux apfides, ce dont il fera queftion — voyez notre Avertiffement, p. 111 — 132 du T. XXI — lors de la conftruction de fon planétaire, commencée à Paris en 1681. On voit qu'en 1669 il admet pour les viteffes v_1 et v_2 aux apfides la formule $v_1 : v_2 = \frac{1}{\sqrt{r_1}} : \frac{1}{\sqrt{r_2}}$ (r_1 et r_2 distances des apfides au foleil) qui lui femble devoir réfulter de la troifième loi de Kepler, et non pas la formule $v_1 : v_2 = \frac{1}{r_1} : \frac{1}{r_2}$ qui réfulte de la deuxième loi: voyez fur ce fujet les p. 120, 121, et 125 du T. XXI, faifant partie de l'Avertiffement nommé.

Regiftres de l'Académie T. V, p. 184—190. Un certain des Hayes lut, le 16 et le 23 octobre

1669, fon écrit fur la recherche des longitudes par terre et par mer bafée fur des obfervations de la lune. Il y eut une difcuffion où il n'eft fait mention du nom d'aucun des membres de l'Académie; Huygens y a fans doute pris part. La méthode fut réprouvée.

Portefeuille Varia f. 168.

Nova Chalcographiæ ratio. Inventa Lutetiæ Parifiorum A° 1669. *a Chr. Hugenio.*

Lamina tenuiffima ex orichalco cerâ utrimque tenuiffimâ operitur ad ignem calefacta. In ea fcribitur cufpide ferrea, quo facto, aquæ forti immergitur quæ corrofis literis pellucidam reddit. Deinde flammæ admota cera confumitur. Tum alia craffior lamina atramento typographorum infuitur, eique prior imponitur: tum huic charta humida aptatur, eaque molli corio (*feemleer*) contegitur ac deinde panno craffiore. Poftremo hæc ita fimul prælo chalcographorum, quod duplici cylindro conftat, comprimuntur. Ita literæ eodem ordine ac pofitu quo confcriptæ fuere in charta expreffæ habentur.

Videndum effet qua ratione laminæ iftæ prorfus planæ haberi poffent. Quia nifi tales fint, non fine ruga aliqua à proelo exeunt. Inquirendum qua arte laminæ è ftanno conficiantur tenuiffimæ, quibus argentum vivum fpeculis affigitur. Atque hæ ipfæ ftanneæ laminæ forfan ufui effe poffent.

---

[1]) Traduction: *Nouvelle manière d'imprimer, inventée à Paris, en* 1669 *par Chr. Huygens.* Une très mince plaque de laiton est recouverte de part et d'autre d'une couche également fort mince de cire chauffée au feu. On y écrit avec une pointe de fer, ensuite on la plonge dans de l'eau forte qui la perce par la corrofion totale des lettres. Après cela on fait fondre la cire par l'effet d'une flamme. Une autre plaque plus forte est alors enduite d'encre des typographes et sur celle-ci on place la première; ensuite on recouvre cette plaque mince d'une feuille de papier humide, puis celle-ci d'une peau de chamois et ensuite cette dernière d'une étoffe plus épaisse. Enfin le tout est comprimé dans la presse des imprimeurs qui consiste en une paire de cylindres. On obtient ainsi sur la feuille de papier une reproduction des lettres dans l'ordre et la position qu'on leur avait donnés.

Il faudra voir comment on peut rendre ces plaques parfaitement planes puisque, n'étant pas telles, elles ne sortent pas de la presse sans dommage. Il faut aussi que je demande comment on fabrique de fort minces lames d'étain telles qu'on s'en sert pour recouvrir les miroirs de mercure: peut-être celles-ci pourroient-elles servir telles qu'elles sont.

L'encre des typographes est sans doute trop épaisse pour notre but; elle ne permet guère d'enlever sans dommage les plaques à jour qui y sont appliquées. Elle devrait donc être préparée un peu autrement.

Il faut examiner si l'opération pourrait être exécutée au moyen d'un ruban imbu d'encre placé sous notre plaque à jour: de cette façon il suffirait de serrer la presse moins fortement.

En écrivant les lettres o, a, et quelques autres, il faut prendre garde de ne pas faire rentrer le trait en lui-même, puisqu'autrement la particule de métal incluse sera enlevée, de sorte que o et a deviendront totalement noires. Il est vrai que ceci ne serait pas bien grave.

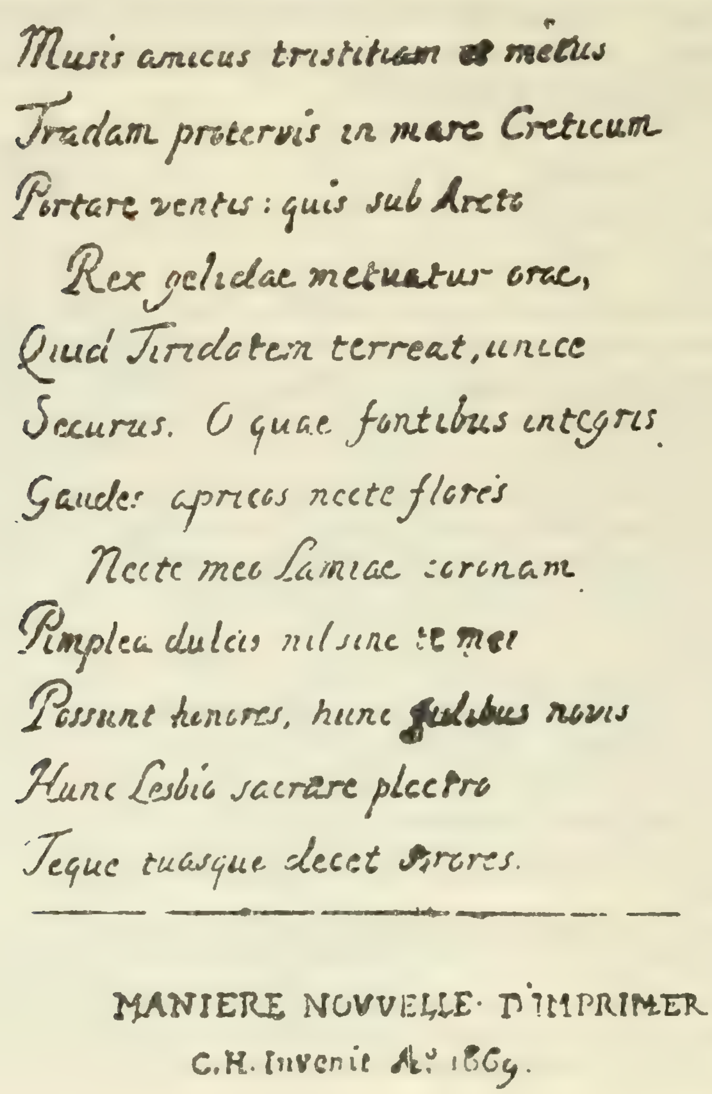
Atramentum typographorum paulo tenacius eſt quam in his expediat, efficitque ut vix ſine damno laminæ inciſæ charta ab ea avelli poſſit. Itaque paulo aliter temperandum eſſet.

Experiendum an linteamine atramento imbuto, laminæque noſtræ perforatæ ſuppoſito, res confici poſſit, qua ratione non tanta vi prælum comprimi deberet.

Literis o, a alijſque nonnullis ſcribendis cavendum ne ductus in ſe revertatur, quia alioqui particula comprehenſa excidet, eruntque o et a tota nigra. quanquam non multum tamen hoc refert.

Cette „nouuelle impreſſion avec du clinquant" eſt mentionnée pour la première fois par Huygens dans ſa lettre à Oldenburg du 29 mai 1669 (notre T. VI. p. 439). Nous avons reproduit en cet endroit la feuille imprimée qui porte les vers de Virgile (Georgica II, 475 sq.) „Me vero primum dulces ante omnia muſæ" etc. Voici encore la reproduction d'une autre feuille qui ſe trouve également dans le Portef. Varia: c'eſt l'ode ad Aelium Lamiam d'Horace qui commence par les mots

Muſis amicus triſtitiam et metus
Tradam protervis in mare Creticum
Portare ventis.

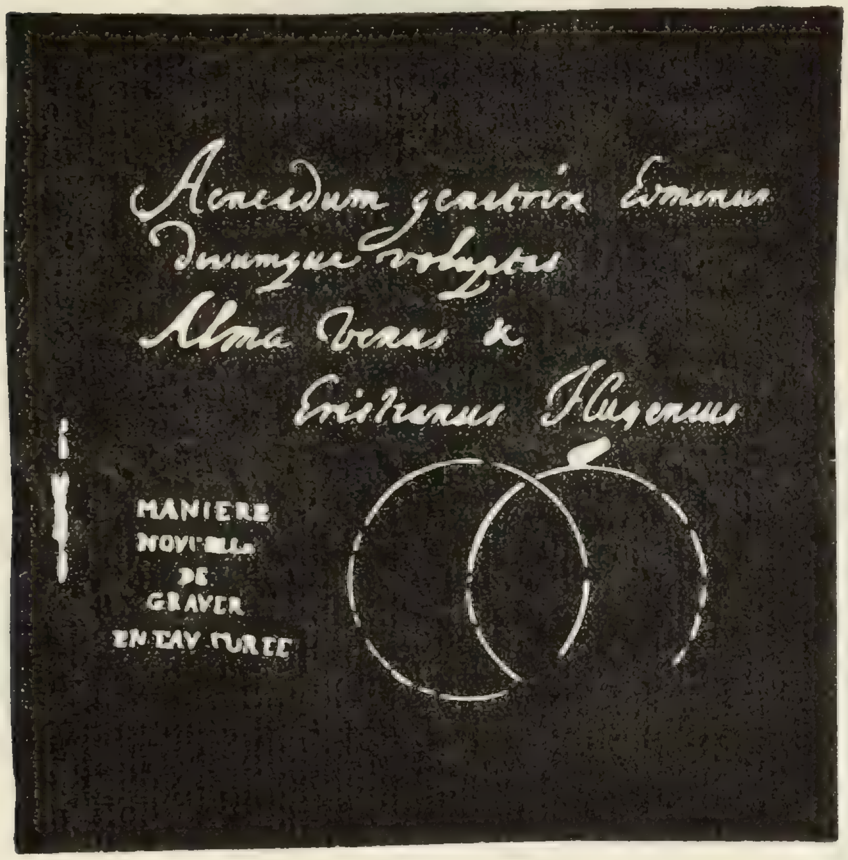

Musis amicus tristitiam et metus
Tradam protervis in mare Creticum
Portare ventis: quis sub Arcto
Rex gelidae metuatur orae,
Quid Tiridatem terreat, unice
Securus. O quae fontibus integris
Gaudes apricos necte flores
Necte meo Lamiae coronam
Pimplea dulcis nil sine te mei
Possunt honores, hunc fidibus novis
Hunc Lesbio sacrare plectro
Teque tuasque decet sorores.

MANIERE NOUVELLE D'IMPRIMER
C.H. Invenit A° 1669.

On remarque que Huygens a eu ſoin de ne pas fermer les lettres.

Le même portefeuille contient, outre la plaque correſpondante plus forte en laiton (ou cuivre jaune), une plaque mince à jour en cuivre *rouge*. Huygens y a tracé deux circonférences de cercle qui ſe coupent et ne ſont évidemment pas totalement fermées; de plus les mots ſuivants (dont les lettres ont également été enlevées par corroſion totale du métal):

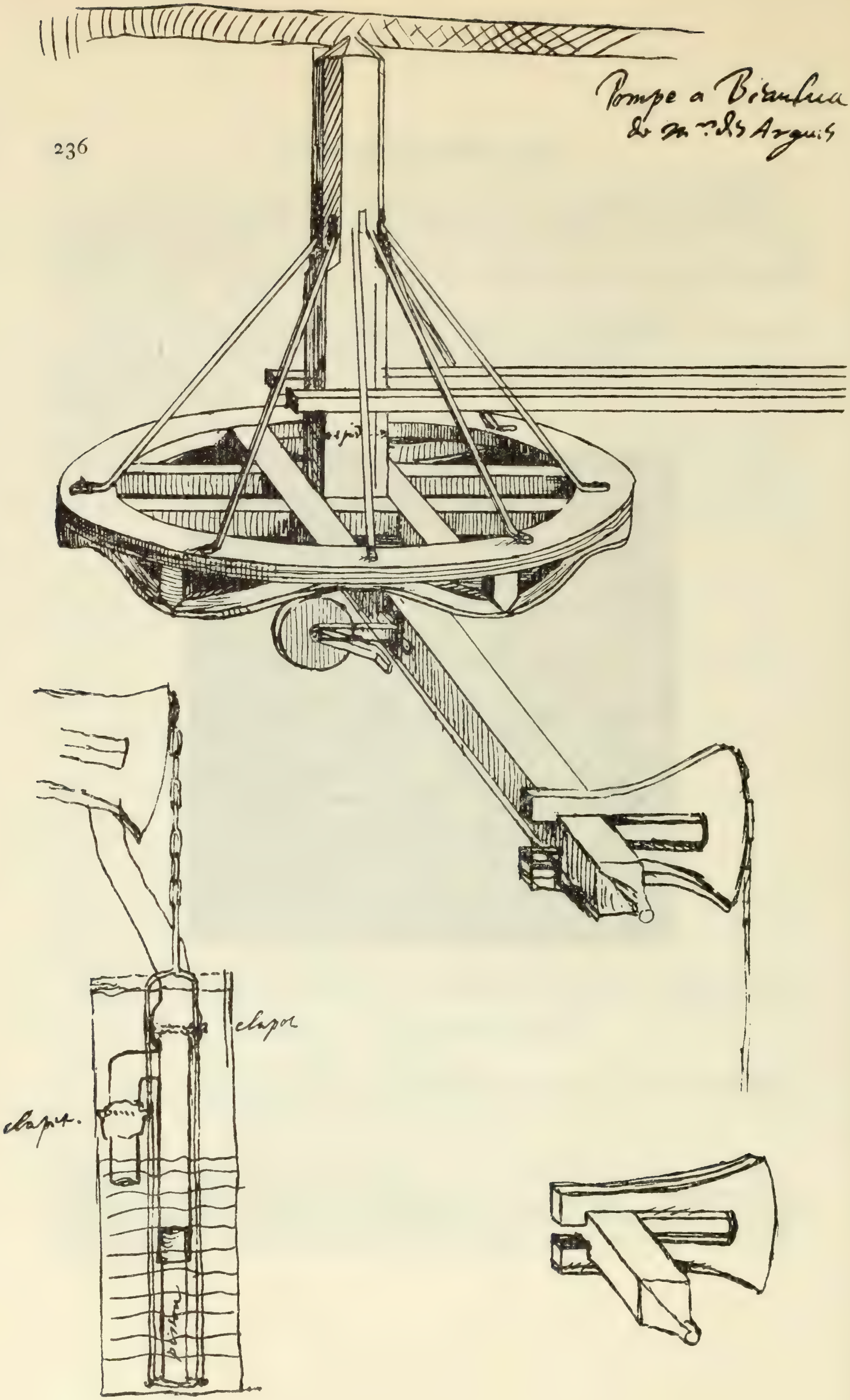
MANIERE NOVVELLE DE GRAVER EN EAV FORTE.
Aeneidum genitrix hominum divumque voluptas
Alma Venus & [début du 1er livre du „De Rerum Natura" de Lucrèce]
Chriſtianus Hugenius



Au même endroit ſe trouve la feuille imprimée „Problema Alhaſeni" etc. que nous avons reproduite vis-à-vis de la p. 462 du T. VI.

1670—1674. Lacune des Regiſtres de l'Académie: voyez la p. 179 du T. XIX.

1671. Dans la note 2 de la p. 493 du T. XV — nous avons cité plus haut (année 1668) la note 1 de la même page — il eſt queſtion d'une ou de pluſieurs feuilles qui manquent à la „Deuxième Partie" des calculs ſur Saturne publiés en cet endroit. Une des feuilles de ce que nous avons appelé le Portef. anonyme — voyez la p. 824 du T. XXI — appartient apparemment à ce groupe quoique


clapet.

le texte ſoit en partie, non pas de 1668, mais de 1671. Le lecteur peut conſtater que la fig. 2ª de la p. 227 qui précède s'accorde en ſubſtance avec la Fig. 9 de la p. 492 du T. XV. Nous y liſons: 8 Sept. 1671 in merid. AB 56′ ∞ *a* [ceci ſe rapporte à une autre figure qui fait défaut]. B loc. ♄ 16. 31′ ♓. A loc. ☉ oppos. 15.35′4″ ♍. ♄ facit retrogrᵉ 5′ in 24 h. ☉ facit progrᵉ 0.58′25″ in 24 h.

58′25″
5′
63′25″ — 5′ —— 56′/4′25″ ∞ *x*

16′31′. 0 ♓ }
4.25 ∞ *x* } s.
16°26′35″ ♓ locus ♄ oppoſiti ☉.

b — *x* —— *d*

5′ — 4′25″ —— 24/21ʰ.12′ tempus oppoſitionis 8 Sept. h. 21.12′ ſive 9 Sept. h. 8.48′ matut.

D'après la p. 112 du T. VII Huygens viſita Beaulieu en octobre 1671 et y vit la pompe bien connue de Deſargues. Nous croyons donc devoir en publier ici les figures bien faites qui ſe trouvent dans le Portefeuille anonyme. Les mots Pompe à Beaulieu de Mʳ. des Argues, 1 pied, clapet, clapet ſont de la main de Huygens. La figure eſt auſſi ſans doute de lui.

Le même mois Huygens avait appris à connaître (T. VII, p. 108) le projet du „Moulin de la Chine inventè par M. du Mouſſeau", à axe vertical et tournant à tout vent. Nous ne reproduiſons pas la figure de Huygens de ce moulin (Chartæ mechanicæ, f. 94) puiſqu'elle s'accorde avec celle qu'on trouve vis-à-vis de la p. 105 du T. VII [Fig. 2]; ni le texte, d'ailleurs fragmentaire, de la dite f. 94, lequel ſe termine comme ſuit: Pour fortifier les branches d'en bas qui portent les ailes il eſt a propos d'adjouter les arcboutans G ſortans du bas de l'arbre. La roue H [tout ceci s'applique à une autre figure qui fait défaut; la figure conſervée n'a ni arcboutans ni roue] eſt celle qui doit ſervir a donner le mouvement a la machine que l'on veut faire aller par le moyen de ce moulin. ſoit pour elever l'eau ou pour autre uſage.

1672. Vu la lacune des Regiſtres, nous croyons pouvoir publier ici les notes ſuivantes de Huygens qui peuvent ſe rapporter à des ſujets conſidérés à l'Académie. D'autant plus — nous parlons de la première communication — que Papin y eſt nommé.

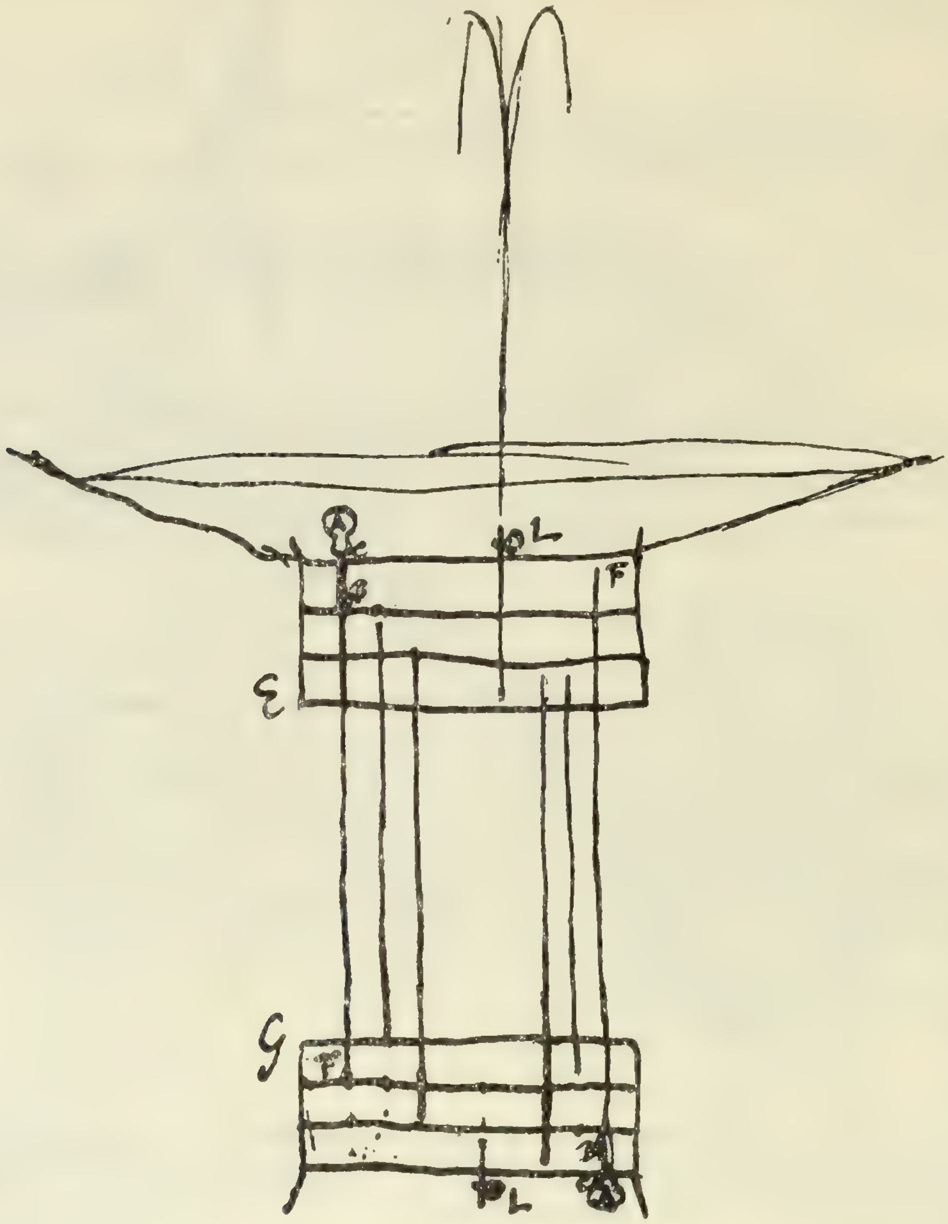
Manuſcrit D. p. 309.

Apr. **1672.** Fontaine de Heron qui jettera 3 fois plus haut que l'ordinaire c'eſt a dire que n'eſt la diſtance des vaiſſeaux EG. Et apres avoir achevè on n'aura qu'a le tourner pour faire recommencer le jet de l'autre coſtè. En marge: M. Papin a trouuè l'arrangement des tuyaux pour pouvoir renverſer.

Il faut que dans les tuyaux CF il y ait un robinet qui en une poſition ferme le trou a coſtè B, et ouvre l'autre C qui ſera auſſi a coſtè, Et en l'autre poſition au contraire ouvre le trou B et ferme C. le cocq ſera creux et entrera dans le creux du tuyau. LL ſont des robinets ſimples.

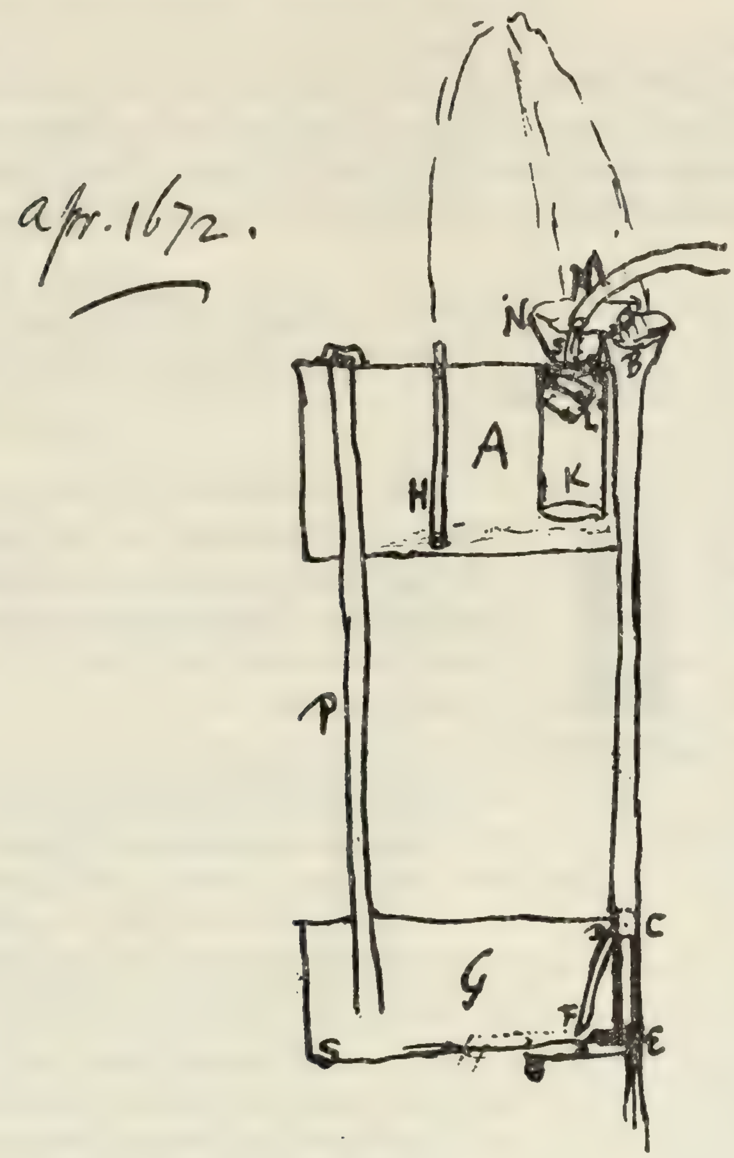
Apr. 1672. M eſt le tuyau qui fournit de l'eau au rez de chauſſee. le vaiſſeau A eſt a l'entree du puis, G au fond du puis.

Par le moyen de 2 telles machines le jet peut eſtre rendu continuel.



Premierement A ſe remplira par le tuyau M qui verſe dans l'entonnoir NO. quand A ſera plein le clapet L qui eſt de liege ſurnagera et viendra boucher legerement le trou S. Le bord O de l'entonnoir eſt un peu plus bas que le reſte des bords, de ſorte que le vaiſſeau A ne pouvant plus prendre d'eau elle ira par B dans le tuyau BC, au bas du quel elle fera baiſſer le cylindre leger CE qui bouchera le trou en E. et ouvrira en meſme temps l'ouuerture D du tuyau DF, par lequel l'eau entrera dans le vaiſſeau G, et y preſſant l'air, et en meſme temps celuy qui eſt dans le vaiſſeau A a cauſe de la communication du tuyau P, elle fera jalir l'eau par le tuyau H. Laquelle eau pourra

eſtre menee au tuyau BC apres eſtre retombée. ou autrement celle du tuyau M continuera de couler dans le tuyau BC. Il faut que le bas du tuyau K ſoit tant ſoit peu plus haut que celuy du tuyau H, parce que cela fera que auparavant que le jet finiſſe



l'eau qui juſques la s'eſtoit ſouſtenue dans le tuyau KL pour bien boucher l'ouuerture S, quitera ce tuyau, laiſſant pourtant l'ouuerture S aſſez bouchee par la preſſion de l'air contre le clapet L. Or quand l'eau du vaſe A ſera baiſſee juſqu'a ne plus rien fournir au tuyau H, alors l'air ſortira par la, et le clapet L n'eſtant plus preſſè quitera l'ouuerture S. par laquelle alors l'eau du tuyau M recommencera d'entrer ſans plus rien donner au tuyau BC, qui ſe vuidera bientoſt dans le vaiſſeau G. Et alors le cylindre leger CE s'elevera par le petit reſſort qui ſera deſſous et laiſſera ecouler viſte l'eau du

vaiſſeau G. Et apres que A ſera derechef plein toute choſe recommencera comme devant [2]).

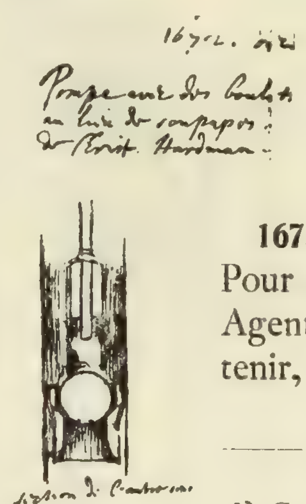
Remarque ajoutée plus tard. Jul. 1672. Non ſuccedit, ratio eſt quod apertura E non ſatis clauditur, quoniam aër prorſus in vaſe G imminuit pondus aquæ in tubo BC. Ergo alio loco in fundo ES ordinanda apertura et alio modo.

Manuſcrit D, p. 311.

30 Avril 1672. Pour faire 4 livres d'etoffe a faire des timbres [3]). R. 1½ livre de cuivre rouge. 1½ livre de leton. 1 livre d'eſtain fin. ½ once d'eſtain de glace [4]). Il faut mettre l'eſtain dans le creuſet quand le cuivre et le leton ſeront fondus.

Huygens n'était pas chimiſte, il ſe bornait, le cas échéant, à recueillir des recettes.





Manuscrit D, p. 359.

Dec. 1672. Pompe avec des boulets au lieu de ſoupapes de Chriſt. Hardman [5]).

1673. Manuſcrit D, p. 327—329. 10 fevr. 1673. Pour avoir tousjours a ſon commandement un Agent tres puiſſant et qui ne couſte rien a entre tenir, comme font les chevaux ou les hommes.

---

[2]) Ce qui avait donné à Huygens, ou à Huygens et Papin, l'idée de ces constructions, c'est sans doute „la fontaine ou clepsidre de M. de Cumier" ou plûtot Comiers dont il est question à la p. 154 du T. VII ainsi qu'a la page précédente (lettre de Huygens à son frère Lodewijk du 9 mars 1672), où nous apprenons qu'il avait également écrit à son père sur ce sujet. Cette dernière lettre n'est pas en notre possession: comparez la p. 3 qui précède. Mais voyez aussi sur les fontaines et les moyens pour hausser de l'eau les p. 212 du T. VI (1668) et 80 du T. VII (1671).

La „machine de M. Comiers" a été mentionnée à la p. 98 qui précède.

[3]) C. a. d. des cloches.

[4]) Bismuth.

[5]) Nous ne connaissons pas ce personnage dont le nom, qui (tel que Huygens l'a écrit) semble anglais, ne se trouve pas dans la Correspondance. Il est vrai qu'en décembre 1672, comme on le voit à la p. 241 du T. VII, où nous avons fait mention de Hardman dans une note, il est question d'„Allemans pretendus Ingenieurs".

Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a Canon.

La force de la poudre a Canon n'a ſervi juſqu'icy qu'a des effects tres violents, comme du canon aux mines, et a fendre des rochers; et quoyqu'on ait ſouhaitè il y a longtemps qu'on en puſt moderer la trop grande viteſſe et impetuoſitè pour l'appliquer a d'autres uſages, perſonne que je ſcache juſqu'icy ne l'a effectuè avec ſucces, au moins on n'a point vu paroiſtre d'invention pour cela.

Il y a environ 3 mois que celle que j'ay a propoſer pour cet effect, me vinſt dans la penſee a la quelle j'ay travaillè depuis ce temps pour la perfectionner, eſſayant pluſieurs choſes et faiſant une infinitè d'experiences dont le ſucces m'a en fin ſi bien ſatisfait, qu'encore qu'elles n'ait [ſic] eſtè faites qu'en petit j'oſe en conclure que la choſe reuſſira de meſme en grand, et encore mieux, pour des raiſons qu'on verra apres l'explication de la machine.

L'effect rapide de la poudre eſt reduit par cette invention a un mouuement qui ſe gouverne de meſme que celuy d'un grand poids. Et elle peut ſervir non ſeulement a tous les uſages ou le poids eſt employè, mais auſſi a la plus part de ceux ou l'on ſe ſert de la force d'hommes ou d'animaux, de ſorte qu'on pourra l'appliquer a monter des groſſes pierres pour les baſtimens, a dreſſer des obeliſques, a monter des eaux pour les fontaines, a faire aller des moulins pour moudre du bled en des lieux ou l'on n'a pas la commoditè ou aſſez de place pour ſe ſervir de chevaux. Et ce moteur a cela de bon qu'il ne couſte rien a entretenir pendant le temps qu'on ne l'employe point.

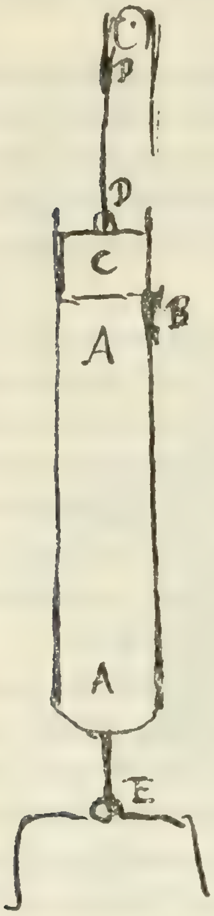
L'on s'en peut encore ſervir comme d'un tres puiſſant reſſort, en ſorte qu'on pourroit conſtruire par ce moyen des machines qui jetteroient des boulets de canon, de grandes fleſches et des bombes peut eſtre avec une auſſi grande force qu'eſt celle du canon et des mortiers. Meſme ſelon mon calcul aves eſpargne d'une grande partie de la poudre qu'on employe maintenant. Et ces machines feroient d'un tranſport plus facile que n'eſt l'artillerie d'aujourdhuy par ce que dans cette invention la legeretè eſt jointe avec la force.

Cette derniere particularite eſt tres conſiderable et donne lieu a inventer par ce moyen de nouvelles ſortes de voitures tant par eau que par terre. et quoy qu'il paroitra abſurde pourtant il ne ſemble impoſſible d'en trouver quelqu'une pour aller par l'air, puis que le grand obſtacle a l'art de voler a eſtè juſqu'ici la difficultè de conſtruire des machines fort legeres et qui puſſent produire un mouvement fort puiſſant. Mais javoue qu'il faudroit encore bien de la ſcience et de l'invention pour venir a bout d'une telle entrepriſe [6]).

Pour dire a peu pres a quoy peut monter la force de la poudre dans cette invention. Je trouue par le calcul fondè ſur les experiences que j'ay faites qu'une livre de

[6]) Nous avons déjà publié ce passage sur l'„art de voler" dans notre article de 1929 (voyez la p. 169 qui précède) „Christiaan Huygens, eenige citaten en beschouwingen naar aanleiding van den driehonderdsten gedenkdag zijner geboorte", ainsi qu'à la p. 660 du T. XXI de 1944.

poudre fournira de la force pour faire monter 3000 livres de poids a la hauteur pour le moins de 30 pieds, d'ou l'on peut eſtimer en quelque facon l'effect de ce nouveau moteur. que je crois eſtre plus grand que celui que peut produire la poudre dans l'uſage ordinaire.



Mais pour le connoiſtre plus preciſement il ſera neceſſaire de faire des epreuves en grand volume qui comme j'ay defia dit reuſſiront ſelon toutes les apparences encore mieux a proportion que celles que j'ay faites en petit.

L'invention conſiſte a faire ſortir l'air d'un tuyau cylindrique comme AA, en y allumant dedans quelque peu de poudre a canon. pendant que le piſton C bouche l'entree du cylindre qui de l'autre bout eſt fermè. l'air eſtant ſorti par un trou qu'on fait quelque part dans le cylindre et qui ſe doit refermer auſſi toſt, le piſton eſt preſſè par le poids de l'air de dehors avec grande force, et par le moyen de la corde DD qui y eſt attachee il fait mouvoir ce a quoy on l'applique. Le bas du cylindre s'attache auſſi a quelque choſe de ſtable pour n'eſtre pas enlevè par l'air qui preſſe par deſſous.

Il eſt evident que le tuyau n'a que faire d'eſtre fort ſolide pour reſiſter a la preſſion de l'air par ce que ſa rondeur fait voute.

Si la flame de la poudre pouvoit chaſſer tout l'air du cylindre, la force du piſton a deſcendre s'egaleroit a la preſſion d'un cylindre de vif argent de meſme g[roſſeur] et de $27\frac{1}{2}$ pouces de haut. Mais elle y laiſſe touſjours e[nviron] $\frac{1}{5}$ de l'air. ce qui fait que la force d'abord [n'eſt] que de $\frac{4}{5}$ de ce qu'elle feroit. et qu'en ſuite elle diminue par de certains degrez qui ſont aiſez a determiner par le calcul et que l'on peut reduire a une force touſjours egale par le moyen d'une fuſee comme dans les horloges.

AA eſpeſſeur du tuyau de plaſtre. — on lit dans la figure:
B creux du piſton. — boyau de cuir.
CC cuir du piſton.
DD eſponges pour preſſer le cuir contre le tuyau.
EE placque pour retenir le deſſus des eſponges.
FF eau ſur le piſton.
GG placque pour empeſcher l'eau de verſer ou de ſauter quand la poudre s'allume.
KK vis pour arreſter le piſton quand la poudre opere.
HH morceaux de cuivre attachez a la placque GG pour la tenir a quelque diſtance du piſton, afin qu'il y ait place pour l'eau.
LL anſe pour attacher la corde par la quelle le piſton tire en s'enfoncant. Cette anſe eſt attachee au piſton le long de DD.
M vis d'eſtain ou de cuivre qui contient la poudre, et joint contre un cercle de cuir mouillè PP.

OO la mesche qui passe par un trou de la verge NN, et aboutit dans la poudre.
QQ deux pieces de fer, dont la partie superieure appuie sur la demisphere de la culasse et l'inferieure sert a attacher le tuyau au bois de la machine.



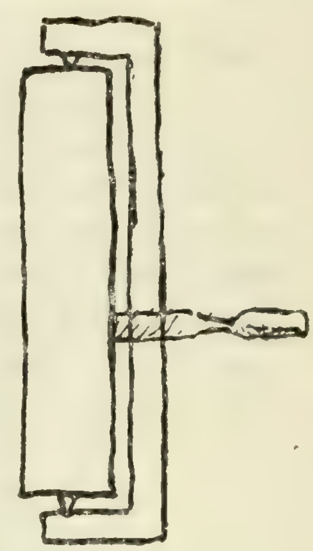
Manuſcrit D, p. 325—326, Mart. 1673.

Pour faire les tuyaux.



On pourroit faire des cylindres longs et creux de douves comme l'on fait les tonneaux, les joignant par dehors avec des cercles. mais il faut que les douves ſoient droites, ou tousjours fort peu courbes.

Puis on auroit un cylindre creux de fonte de cuivre ou de metail comme celuy du canon que l'on rendroit de figure parfaite en le faiſant tourner et enſuite il faudroit le fendre dans toute ſa longueur, et appliquer une lame entre les 2 moitiez, de la largeur du diametre du cylindre. Ce qui ſerviroit pour pouvoir mouler du plaſtre a l'entour et pour pouvoir retirer la forme, apres avoir tirè premiement cette lame.

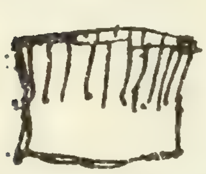


L'on pourroit au lieu de ce cylindre creux de cuivre en faire un ſolide de plaſtre avec un aiſſieu de fer au milieu ou ſeulement des pivots aux bouts, afin de le perfectionner au tour.

A l'entour de ce cylindre, imbu premierement de *la compoſition d'huile et de cire* [en marge: dans une pinte d'huile meſler ½ livre de cire], l'on mouleroit un cylindre creux de plaſtre *de* 3 *pieces* — en marge: Il ſeroit peut eſtre mieux de le mouler entier, et le ſier apres avec une ſie tres deliée; car autrement, en le faiſant de trois pieces, elles pourroient ſe tourmenter et dejetter, a quoy le platre eſt ſujet en ſe ſeichant — (car de 2 il auroit de la peine a laiſſer ſortir le moule). Et ayant en ſuite joint ces 3 morceaux en un, et bien egalè les jointes par dedans, on le placeroit dans le cylindre de bois de cy deſſus, et l'on acheveroit de remplir le vuide tout au tour de platre, pour l'y faire tenir ferme.

Le cone de la culaſſe ſe peut faire du meſme plaſtre, et en meſme temps que le cylindre, exceptè la boete a vis pour la poudre; qui s'y appliquera par apres avec du platre ou du ciment.

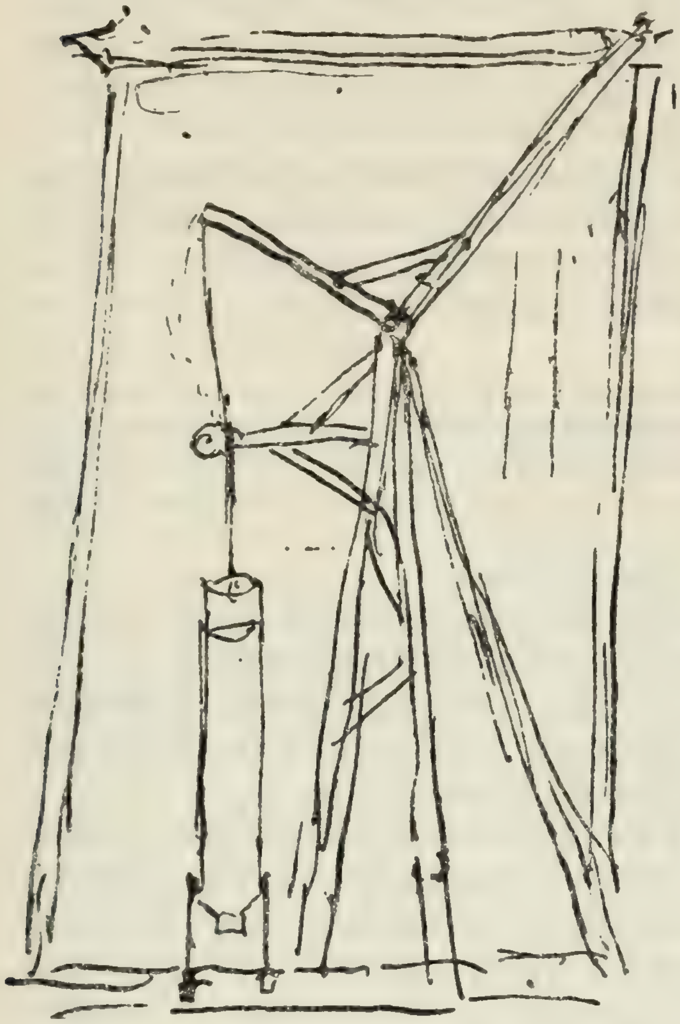
Il faut bien attacher les oreilles au bas du tuyau, aux douves ou autrement.



Eſſayer ce cylindre en taillades au lieu des eſponges dans le piſton. les piſtons de tuyaux larges ſe pourront bourrer plus fort, et ainſi ils laiſſeront paſſer moins d'eau.

L'invention peut ſervir la ou on a beſoin de grande force et de legeretè enſemble. comme pour voler, qui ne doibt plus eſtre reputè impoſſible, quoyqu'il y auroit encore bien de la facon a le mettre en effect.

L'on peut auſſi faire une ſorte de baliſte, pour s'en ſervir au lieu de Canon, laquelle

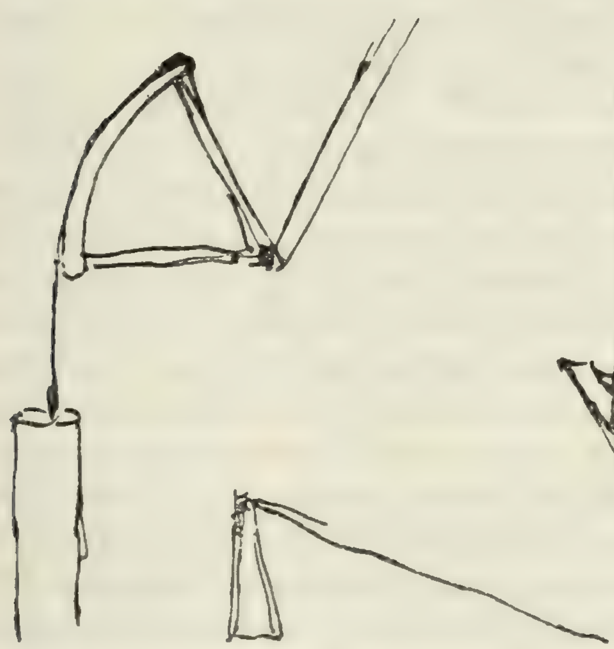


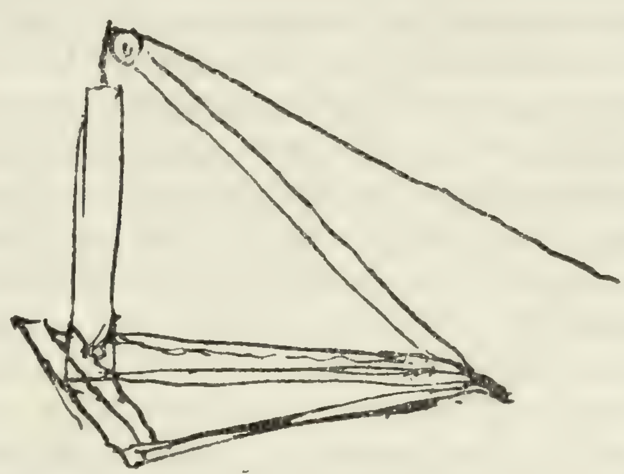
ſe tranſporteroit bien plus facilement. Et ſe chargeroit ou banderoit de meſme ſans travail d'homme, par la force de la poudre. et ſuivant mon calcul il faudroit [7]) beaucoup moins de poudre pour la charger que non pas au canon. On ne perd rien de l'effect de la poudre, mais au Canon beaucoup.

L'on pourroit auſſi s'en ſervir pour jetter des bombes.

Il faut arreſter d'abord le piſton, et ayant un peu attendu que l'air du tuyau ſe refroidiſſe, le lacher apres. Quand c'eſt pour emploier toute la force ſoudainement.

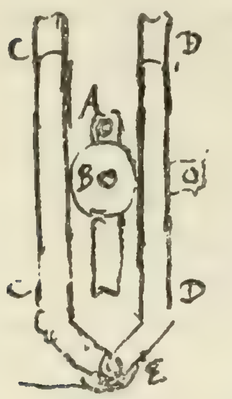
Elle peut encore ſervir a tirer de grands fardeaux. comme ſi on auroit a dreſſer des obeliſques. car une ſeule tireroit plus que 40 chevaux, ayant 3 pieds de diametre. A monter des groſſes pierres. Pour elever de l'eau en l' appliquant a des pompes preſſantes. Pour faire aller un batteau ou eſquif avec une viteſſe tres grande et bien





[7]) Nous avons corrigé „ne faudroit" en „faudroit".

plus que ne peuvent faire des voiles. cela pourroit au moins ſervir pour un temps.



Je crois qu'une queue de bois, flexible, derriere le batteau, comme je me la ſuis imaginee, et comme je crois qu'ils s'en ſervent dans la Chine, ſeroit bonne pour cet effect: en la faiſant remuer par la force de ce cylindre.

Axe A derriere au quel le rouleau B eſt attachè par une queue, et eſt mobile encore ſur ſon centre. ce roulleau paſſe entre les baſtons CC, DD, qui ſont mobiles ſur E. et iront de coſtè et d'autre quand le roulleau B tournera ſur l'axe A.

C'eſt par hypothèſe que nous attribuons auſſi la date 1673 à la Pièce ſuivante, tirée des „Chartæ mechanicæ": d'une part, Huygens cherchait en 1670 un nouveau moyen de tirer l'eau d'un „puis", d'autre part un des uſages poſſibles de la machine à poudre à canon, on vient de le voir, était auſſi d'„élever de l'eau en l'appliquant à des pompes preſſantes".

Chartæ mechanicæ, f. 90. La figure de cette Pièce fait défaut.

L'on propoſe deux differentes diſpoſitions de tuyaux pour elever l'eau par des pompes preſſantes dont on demande laquelle des deux eſt la meilleure.

Dans l'une, l'eau preſſee dans les corps des 4 pompes AA paſſe premierement par les tuyaux BB et ſe rend dans un tuyau commun CC, et de cettuicy dans un fort gros tuyau DD, et ſort en fin par le bout d'en haut de ce meſme tuyau.

Dans l'autre l'eau de chaſcune des 4 pompes monte ſeparement par autant de tuyaux EE dont chacun eſt d'egale groſſeur avec les tuyaux BB, et l'ouverture de ces tuyaux EE par ou l'eau ſort eſt à egale hauteur avec celle du gros tuyau DD.

Je dis que dans cette derniere diſpoſition il faut pour le moins autant de force pour faire aller les pompes que dans la premiere. et que la groſſeur du tuyau DD et la peſanteur de la colonne d'eau qu'il contient, en comparaiſon de celle qui eſt ſoutenue dans les tuyaux EE, n'empeſche pas que cela ne ſoit veritable.

Et pour le demonſtrer, ſuppoſons que le tuyau DD ſoit douze fois plus gros que chacun des tuyaux EE de ſorte que tous eſtant remplis d'eau juſques en haut, l'eau du tuyau DD peſe 12 cent livres et celle de chacun des tuyaux EE ſeulement 100 livres. Suppoſons de plus qu'a chaſque preſſion d'une des pompes AA il entre un pied de hauteur d'eau dans le tuyau EE qui luy eſt conjoint. de ſorte que toute la colonne d'eau que ce tuyau contient qui peſe 100 livres ſera obligée de monter de la hauteur d'un pied. Il s'enſuit donc que pour faire que les 4 pompes preſſent chacune une fois, il faut emploier de la force pour lever 400 livres d'eau a la hauteur d'un pied.

Que ſi maintenant au lieu de ſe ſervir des petits tuyaux EE, on emploie le ſeul gros tuyau DD, il eſt certain qu'a chaſque preſſion d'une des pompes A il n'entrera dans ce tuyau que la hauteur d'un pouce d'eau, parce qu'eſtant 12 fois plus gros, il eſt evident que la meſme eau qui faiſoit le hauteur d'un pied dans un des tuyaux EE, doit faire la hauteur d'un pouce dans le tuyau DD. Il s'enſuit donc que chaque pompe AA achevant une preſſion fait monter la colonne d'eau du gros tuyau DD d'un

pouce, et par consequent que toutes les 4 pompes AA ayant pressè chacune une fois font monter la dite colonne d'eau qui pesoit 12 cent livres, de 4 pouces. Or, il faut justement autant de force [8]) pour lever 12 cent livres a la hauteur de 4 pouces, que pour lever cent livres 12 fois a la hauteur de 4 pouces, ou a les lever a la hauteur de 4 pieds comme nous faisions auparavant en emploiant les petits tuyaux EE. Il est donc constant par raison de mechanique que soit qu'on se serve du gros tuyau DD ou des petits EE, il faut tousjours la mesme force pour faire aller les pompes.

Mais il y a une autre raison pourquoy il en faudroit tant soit peu plus en se servant des tuyaux EE. qui est que l'eau passe un peu plus difficilement par des tuyaux estroits que par des plus larges.

Chartæ mechanicæ f. 111. Avril 1673. On peut comparer avec la présente Pièce les p. 172—173 de 1669—1679 du T. XIX, où il était question des eaux de Versailles. Voyez aussi la p. 189 du même Tome.

On appelle un pouce d'eau autant qu'il en coule par un trou rond d'un pouce de diametre, percè dans le costè d'un vaisseau, ou il y ait continuellement de l'eau jusques par dessus le trou et pas plus qu'une ligne d'avantage. L'epreuve est qu'une petite paille jettee dans l'eau demeure a tourner pres du trou sans y passer.

Un tel pouce d'eau donne 48 muids en 24 heures, selon l'experience de M. le duc de Luines [9]). Ou un muids en une demiheure.

Un muids contient 8 pieds cubes de liqueur.

Un pied cube d'eau pese 72 livres.

Si dans un vaisseau plein d'eau, on fait un trou au fond, l'eau en sort d'une vitesse egale a celle qu'acquiert un corps pesant en tombant d'une hauteur egale a celle qui est depuis la surface de l'eau du vaisseau jusqu'au fond ou est le trou.

Si cette hauteur d'eau est de 15 pieds et 1 pouce (mais prenons 15 pieds) la vitesse dont elle sort sera donc egale a celle qu'acquiert un corps pesant en tombant de 15 pieds de haut. la quelle vitesse est capable de le porter par l'espace de 30 pieds dans le temps d'une seconde.

Si l'on pose donc le trou estre rond et du diametre d'un pouce, il donnera 30 cylindres d'eau d'un pied de haut chacun et ayants la base d'un pouce en diametre dans une seconde. Et dans une minute il donnera 1800 pareils cylindres, et dans une heure il donnera 108000 de ces mesmes cylindres. Cela fait $84857\frac{1}{7}$ parallelepipedes de la

---

[8]) C'est aussi dans ce sens (celui de „travail") que Descartes emploie parfois le mot „force". Comparez la p. 342 de notre T. XVI. Généralement le mot „force" a chez Huygens, comme il en est encore de nos jours, un autre sens, analogue à celui de poids: voyez p.e. la l. 23 de la p. 251.

[9]) Ou duc de Chevreuse. Voyez p. e. le T. VII.

hauteur d'un pied et ayant un pouce quarrè pour base. parce que comme 14 a 11, c'est a dire comme un pouce quarrè a un rond d'un pouce, ainsi 108000 à 84857 $\frac{1}{7}$.

Or divisant ces 84857 par 144 qui est le nombre de pouces quarrez qui entrent dans un pied quarrè, l'on aura 589 $\frac{2}{7}$ pieds cubes que la dite ouverture d'un pouce rond pressee par la hauteur de 15 pieds d'eau donnera en une heure. C'est a dire dans une demi heure 294 $\frac{9}{14}$ pieds cubes lesquels divisez par 8, nombre de pieds cubes dans un muids, viendra 36 $\frac{5}{8}$ muids en une demi-heure.

D'ou il paroit que pour fournir a ce jet il faudroit 36 $\frac{5}{8}$ pouces d'eau.

Ce calcul se pourra peuteſtre faire plus simplement de cette autre maniere. Un pouce d'eau donne 1 muids en $\frac{1}{2}$ heure, c'est a dire 8 pieds cubes. Ou 16 pieds cubes en 1 heure, qui font 16 fois 144 parallelepipedes d'un pied de haut et d'un pouce quarrè pour base; ce font 2304 de ces parallelepipedes. Puis faisant comme 11 a 14, (le rond au quarrè circonscrit) ainsi ces 2304 à un autre viendroint 2932 $\frac{4}{11}$ cylindres d'un pied de haut et ayant un pouce rond pour base, qui coulent par un pouce d'eau en une heure.

Mais nostre autre ouverture d'un pouce rond pressee par 15 pieds d'eau, donnoit 108000 de tels cylindres dans le mesme espace d'une heure. Divisez donc 108000 pàr 2932 $\frac{4}{11}$, vient 36$\frac{1}{2}$ fort pres. Et autant faut il de pouces d'eau pour fournir au jet proposè; qui jalira a peu pres a la hauteur de 15 pieds.

Pour le faire aller 4 fois plus haut, ou pour mieux dire pour fournir au jet qui se fera par le mesme ajutage d'un pouce; pressè par la hauteur de 60 pieds d'eau; il ne faudra que deux fois autant d'eau, sçavoir 73 pouces d'eau, comme on les appelle.

Pour sçavoir combien d'eau il faut a un ajustage de diametre donnè par exemple de 2 lignes, et pressè par une hauteur d'eau donnee comme de 10 pieds, il faut multiplier les 15 pieds de cy devant par ces 10, font 150, dont la racine quarrée est 12 $\frac{2}{10}$.

Et comme 15 a 12 $\frac{2}{10}$, ainsi 36 $\frac{1}{2}$ pouces d'eau, a 26 $\frac{1}{3}$ pouces d'eau qu'il faudroit si l'ajustage estoit d'un pouce. Mais n'estant que de 2 lignes, il faut faire comme le quarrè d'un pouce au quarrè de 2 lignes, c'est a dire comme 36 a 1, ainsi ces 26 $\frac{1}{2}$ pouces, ou 3816 lignes d'eau, à 106 lignes, qui est un peu moins que $\frac{3}{4}$ d'un pouce.

Chartæ mechanicæ f. 88—89.

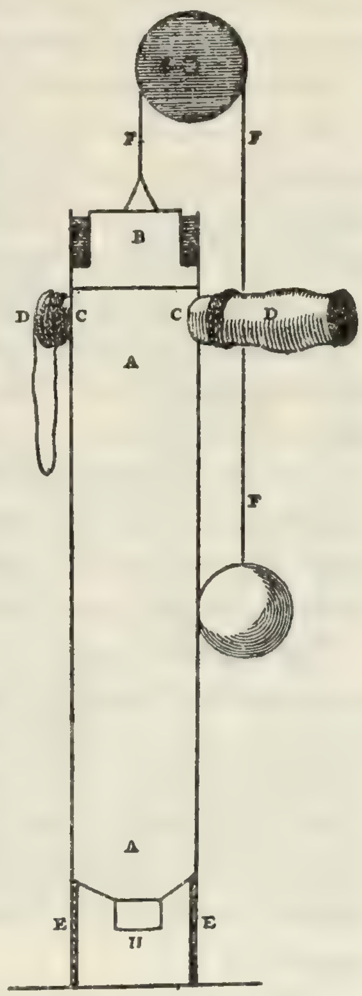
26 Aoust 1673.

Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a canon et de l'air.

C'est apparemment d'après ce manuscrit que fut publiè en 1693 dans les „Divers ouvrages de Mathematique et de Physique par Messieurs de l'Academie Royale des Sciences" la description du nouveau moteur de Huygens.

Il y a longtemps qu'on a souhaité de pouvoir appliquer la force de la poudre a canon a d'autres usages qu'a ceux ausquels elle a servi jusqu'a present, qui requierent une violence tres soudaine, comme l'explosion du canon et du mousquet et le jeu des mines. On voioit que si cette impetuosité trop prompte pouvoit estre moderee et reduite a une force plus traitable, elle deviendroit utile dans tout le reste de la mecha-

nique, et ſerviroit en bien des occaſions ou l'on employe maintenant la force des hommes, des chevaux, du vent et des autres puiſſances que nous avons. J'ay imaginè pour cet effect la machine que je repreſente ici laquelle je ne propoſe pas comme eſtant dans la perfection derniere [1]) qu'on pourroit ſouhaiter, mais comme une invention [2]) qui ayant reuſſi en partie, pourra eſtre pourſuivie et peuteſtre perfectionnee d'avantage par les avis de ceux de la compagnie apres qu'ils auront eſtè informez des experiences que j'ai deſia faites.



AA eſt un cylindre creux bien uni en dedans et d'une egale largeur [3]) par tout. B eſt un piſton au haut de ce cylindre et qui y [4]) peut couler dans le vuide AA. Aux endroits CC le cylindre eſt percè de deux ouvertures dont le diametre a environ $\frac{1}{4}$ du diametre du cylindre. Il y a des tuyaux DD d'un cuir mouillè et ſouple qui [ſont] liez fermement a deux petites boëtes, qui environnent ces ouvertures. L'un des tuiaux eſt repreſentè pendant [5]), l'autre eſtendu. Au bas du cylindre il y a une petite boete H qui s'y attache a vis avec un cercle de cuir entre deux, a fin de boucher exactement cette ouverture du cylindre. EE ſont des liens qui tienent le cylindre attachè par en bas a un chaſſis dans lequel il eſt enfermè mais qui n'eſt point repreſentè icy pour n'embaraſſer pas la figure. FF eſt la corde attachee au piſton B, et qui paſſant par la poulie G, doit ſervir à mouvoir ce a quoy on l'applique.

Ayant verſè un peu d'eau ſur le piſton qui eſt arreſtè par en haut en ſorte qu'il ne puiſſe point ſortir [6]), on met dans la boete H un peu de poudre a canon, avec un petit bout de meſche d'allemagne allumée, et on la ſerre bien [7]) par le moyen de la vis. La poudre venant un moment apres a ſ'allumer, remplit le cylindre de flame, et en chaſſe l'air par

[1]) Le mot „derniere" ne se trouve pas dans le texte des „Divers Ouvrages" de 1693.

[2]) Leçon alternative, ou plutôt correction, due à une main étrangère: pensée. C'est en effet le mot „pensée", au lieu d'„invention", qui a été imprimé dans les Divers Ouvrages.

[3]) Correction de la main étrangère et leçon des Divers Ouvrages: „grosseur".

[4]) Mot omis dans les Divers Ouvrages.

[5]) Nous imprimons ici le texte tel qu'il fut corrigé par la main étrangère pour les Divers Ouvrages. Après les mots „$\frac{1}{4}$ du diametre du cylindre" Huygens avait écrit „et aux petites boetes qui environnent ces ouvertures il y a des tuyaux d'un cuir mouillè et ſouple liez fermement dont l'un est representè pendant".

[6]) Les Divers Ouvrages ajoutent: „du cylindre".

[7]) Correction et Divers Ouvrages: „on serre bien cette boëte".

les tuyaux de cuir C, D, qui s'estendent et qui sont aussi tost refermez par l'air de dehors. De sorte que le cylindre demeure vuide d'air ou du moins pour la plus grande partie. En suite le piston B est forcè par la pression de l'air qui pese dessus a descendre, et il tire aussi la corde FF, et ce a quoy on l'a voulu attacher.

La quantitè de cette pression est connue et determinée par la pesanteur de l'air et par la quantitè [8]) du diametre du piston qui estant d'un pied sera poussè [9]) autant que s'il portoit le poids d'environ 1800 livres, supposè que le cylindre fut tout a fait vuide d'air. Mais c'est ce que jusqu'icy je n'ay sceu effectuer, et mesmes les experiences, en grand et en petit, n'ont pas reussi en ce point de la mesme facon.

Dans un cylindre de $2\frac{1}{2}$ pouces de diametre et de 20 pouces de long, avec le poids de 6 grains de poudre il s'est vuidè les $\frac{5}{6}$ parties de l'air. Dans un [10]) cylindre de la mesme grosseur, mais de la longueur de 44 pouces il a falu 36 grains de poudre pour chasser les $\frac{4}{5}$ [11]) de l'air. Et dans un cylindre d'un pied de diametre et de $3\frac{1}{2}$ pied de haut une drachme et demie de poudre a chassè la moitiè de l'air. Et en mettant deux fois autant de poudre l'air ne s'est guere mieux vuidè qu'auparavant.

Or cet air qui reste dans le cylindre empesche une grande partie de l'effect que feroit cette machine si tout l'air se vuidoit parfaitement, comme il est aisè de le concevoir et mesme de le determiner par le calcul.

C'est pourquoy il faudroit essayer quelle proportion entre la grosseur et la hauteur du cylindre est la meilleure dans cette machine pour faire le plus de vuide avec le moins de poudre. Car encore que tout le cylindre ne se vuide pas, la force de cette pression ne laisse pas d'estre d'un grand effect.

Elle pourroit servir non seulement a elever toutes sortes de grands poids, et des eaux pour les fontaines, mais aussi à jetter des boulets ou [12]) des flesches avec beaucoup de force suivant la maniere des balistes des anciens.

De plus parce que le cylindre n'a pas besoin d'estre fort solide pour resister a la pression de l'air exterieur, car sa rondeur fait comme une espece de voute, il est certain que toute la machine se peut faire bien legere, et cette legeretè jointe avec la grande force qu'elle a pourroit peutestre servir a des effects que jusqu'icy l'on a tenu impossibles [13]).

Le 22 septembre 1673 Huygens donna une description de son moteur dans une lettre à son frère Lodewijk (notre T. VII, p. 356).

---

[8]) Corrigé en „grandeur" dans le manuscrit et dans l'édition de 1693.

[9]) Divers Ouvrages: „pressé".

[10]) Au lieu de „un" on a imprimé „le" dans les Divers Ouvrages, par erreur dans doute.

[11]) Autre erreur des Divers Ouvrages: on a imprimé $\frac{4}{6}$.

[12]) Divers Ouvrages: „et".

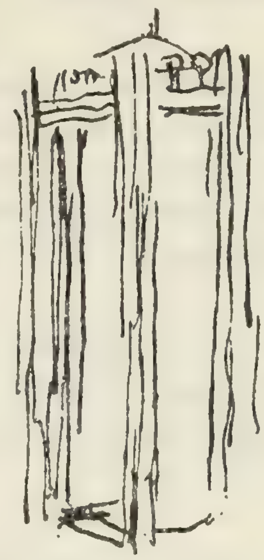
[13]) Divers Ouvrages: „que l'on a tenu impossibles jusqu'a present".

Chartæ mathematicæ, 2 Sept. 1673. Conſtructio et demonſtratio ad omnes caſus Problematis Alhazeni de puncto reflexionis.

Nous avons parlé à la p. 330 du T. XX de cette feuille des Chartæ, diſant qu'elle donne la même ſolution que celle qu'on trouve dans les dernières pages du Manuſcrit D datant également de 1673. Or, le Portef. anonyme, découvert depuis — voyez la p. 824 du T. XXI — contient une copie d'une autre main de cette feuille où Huygens a noté en marge: Multo meliorem et breviorem demonſtrationem poſtea inveni quæ eſt in fine libri adverſariorum D. On voit donc que cette dernière démonſtration date d'un peu plus tard. Nous ignorons à quelle date ou à quelles dates Huygens a parlé à l'Académie ſur le problème d'Alhazen. Dans le T. XX (p. 265) nous n'avons, par hypthèſe, parlé que d'une ſeule communication, en 1669 ou 1670.

Manuſcrit D, p. 330.

23 dec. 1673. Eſſayè le cylindre de fer blanc enduit de plaſtre en dedans l'eſpeſſeur d'un $\frac{1}{2}$ pouce. le diametre du cylindre creux eſtant d'un pied.



Au lieu de deux trous avec des boyaux de cuir il y en avoit 4. la charge de poudre eſtoit primitivement $1\frac{1}{2}$ drachmes [14]). le piſton baiſſoit 2 pieds, de meſme que quand il n'y avoit que deux ouuertures.

La ſeconde fois il y avoit 2 drachmes de poudre. le piſton deſcendit 3 pouces d'avantage.

La 3^{e} fois il y avoit $2\frac{1}{2}$ drachmes de poudre. le cylindre ne deſcendit pas d'avantage, et a peine autant que la precedente fois.

En retirant le piſton j'obſervay qu'il faloit une force de 400 livres et d'avantage, pour le faire commencer a gliſſer. d'ou je conclus que le tuyau eſtoit plus eſtroit vers le bas qu'en haut et que le piſton ne deſcendoit pas pour cela comme il feroit dans un tuyau d'egale largeur. de ſorte que ſi tout eſtoit bien conſtruit et le piſton avec de la filaſſe, et les boyaux en ſorte qu'il n'entraſt point d'air par la, l'invention reuſſiroit apparemment en grand comme en petit. Mais il ſeroit aſſez difficile de faire un cylindre de metail d'egale largeur par tout, et bien uni.

1674 1 Febr. Comparez ce que nous avons dit plus haut ſur la communication de juillet 1668.

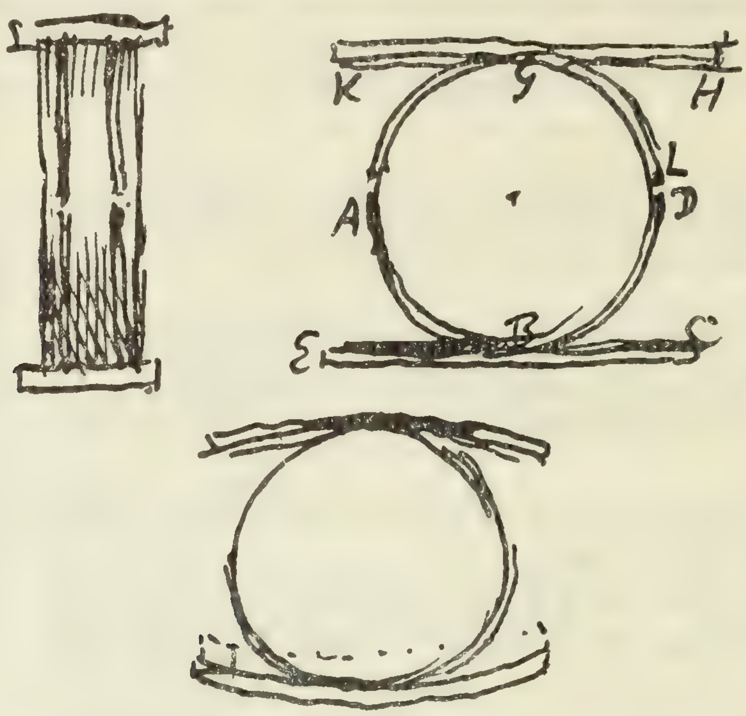
Chartæ mechanicæ. f. 91 r. Roue ou rouleau qui en avancant fait trouuer touſjours une planche devant elle pour paſſer deſſus. ABC, DBE ſont des cordes attachees a la circonference de la roue, et a la planche en E, C, qui a la longueur de la demie circonference.

---

[14]) Voyez ſur la drachme (huitième partie d'une once) la p. 220 du T. XXI. Drachme et gros ſont des expreſſions équivalentes: voyez la note 24 de la p. 258 qui ſuit.

De meſme façon eſt attachée l'autre planche pareille KH par les cordes KGL, HGF.

Mais parce qu'avec ces planches le chariot ſeroit incapable de tourner, l'on pourroit faire au lieu de planches plattes des parties de fort grandes roues, et en rehauſſer les deux bords, a fin que la roue GB venant a tourner, fiſt neceſſairement auſſi tourner la planche courbèe. Par ce moyen on auroit l'effect de grandes roües, qui vont bien



plus facilement par des chemins rabotteux ou mols que les petites. Au lieu de deux planches on en pourroit mettre 3, mais il faut conſiderer que les grandes inegalitez du chemin peuvent nuire quand elles ſe rencontrent aux bouts des planches qui touchent les premieres a terre. Pour y remedier, les bouts des planches pourroient poſer ſur les bouts de celle qui ſont a terre en talus.

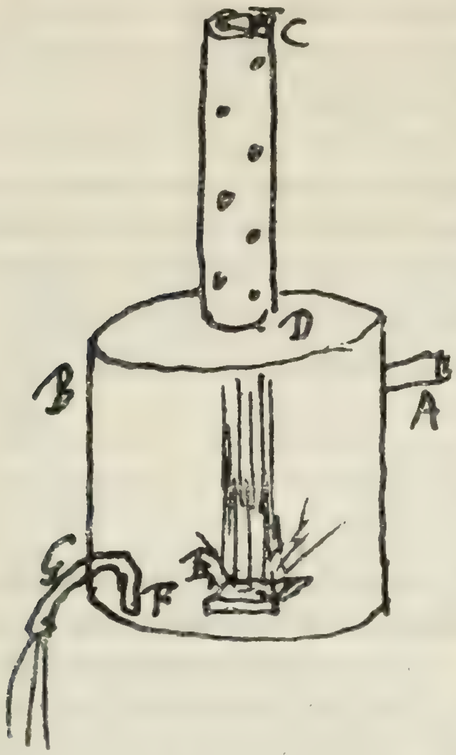
Manuſcrit E p. 11 (la dernière page du Man. D a une date de décembre 1673, celle du 19 déc. 1674 ſe trouve à la p. 26 du Man. E). Ex P. Deſchales de Machinis Hydraulicis prop. 34 [15]). Tertius modus quem uſurpari vidi in plurimis locis non quidem pro inſtrumentis muſicis ſed pro rebus magis utilibus, ut in fornacibus, in quibus ventus tanto impetu ferebatur ut pileum in aere ſuſtentaret [16]).

---

[15]) Le texte latin qui suit est en effet emprunté à la Prop. XXIV du Tractatus XVI „De machinis hydraulicis" du T. III du „Cursus seu mundus mathematicus" de 1674 du Père Cl. Fr. Milliet Dechales e Soc. Iesu.

[16]) Comparez la fin de la note suivante.

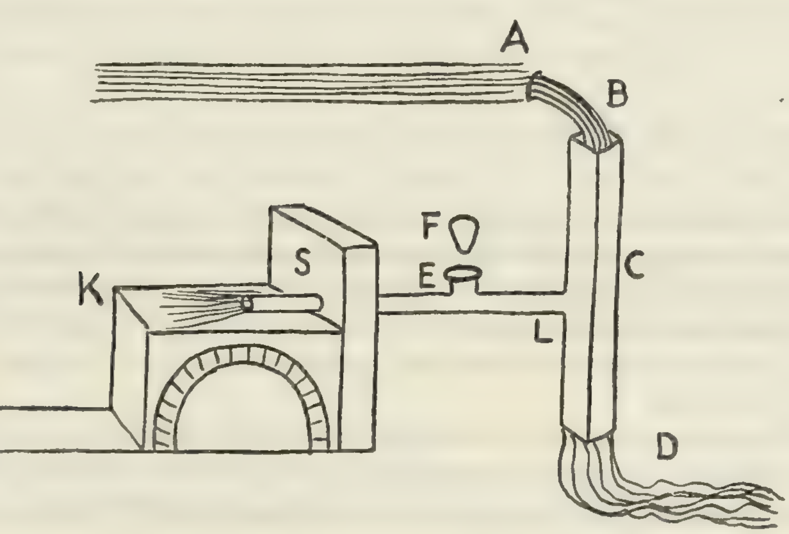
Adhibetur ergo vas ligneum ut dolium ſatis bene clauſum non tamen ita longum ſeu altum, ſitque AB; in quod aqua influat, perpendiculariter per tubum CD, identidem parvis foraminibus apertum ut aqua ſecum aerem attrahat. In fundo illius vaſis ſit tabula E impoſita et ex ferro crassiori compacta et anguloſa prout libuerit. In una extremitate ſit ſyphon incurvus FG, cujus flexura ſit inferior ſuperficie tabulæ E. In puncto A inſeritur tubus deferens aerem ad fornacem. Uſus autem talis eſt. Dum præcipitabitur aqua per tubum CD in tabulam E, ſecum deferet aerem, et ita eum agitat ut cum egredi non poſſit per ſyphonem FG, utpote ab aqua occupatum, defertur per tubum A ad fornacem.



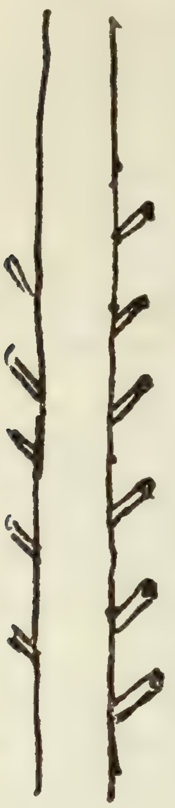
In majoribus fornacibus quæ ad liquandum aut in varias formas effingendum ferrum, multo aere indigent nulli amplius adhibentur folles, ſed trompæ, ut vocant, quæ eundem et ſæpe majorem præſtant ventum, modo ſatis copioſa ſit aqua. Facile autem parabile eſt inſtrumentum &c.

Dans la deſcription de cette machine qui a eſtè dans le Journal d'Angleterre [17]), il n'y avoit point de trous dans le tuyau: qui ſont pourtant la principale

[17]) Philos. Transactions I de 1665, p. 21. Lettre de Walter Pope à John Wilkins „concerning the Mines of Mercury in Friuli; and a way of producing Wind by the fall of Water". Dernier alinéa: „I will trespass a little more upon you, in describing the contrivance of blowing the Fire in the Brassworks of Tivoli neer Rome (it being new to me) where the Water blows the Fire, not by moving the Bellows, (which is common) but by affording the Wind. See Fig.... where A. is the River, B. the Fall of it, C. the Tub into which it falls, L S. a Pipe, G. the orifice



partie de l'invention. Car ce n'eſt pas le briſement de l'eau ſur le quarrè E qui produit le vent; quoy que cela puiſſe faire quelque choſe; mais l'air qui paſſe par ces trous



dans le tuyau, et de la dans le vaiſſeau. Et cet air entre à cauſe que l'eau, par l'acceleration de ſa cheute, ſe diviſe dans le tuyau, et d'autant plus qu'il ſera plus long, et les entredeux qu'elle laiſſe ſe rempliſſent d'air qui eſt entrainè par la viteſſe de l'eau.

Il faut faire les trous petits afin que l'eau n'en ſorte point, ou autrement on y pourroit joindre de petits tuyaux remontants.

Si le tuyau n'eſtoit point percè de trous, la deſcente de l'eau en ſeroit retardée en partie, et il n'entreroit point d'air avec elle. mais les trous y eſtant il ſe meſle confuſement avec l'eau et paſſe enſemble. Il eſt bon de brouiller l'eau dans le tuyau, a fin qu'elle emporte de l'air.

1675. Regiſtres de l'Académie, T. VIII f. 59 v. Le Mercredy 24 Juillet 1675. M[r]. Hugens a rompu en preſence de l'Aſſemblee une bouteille de verre double dont le . . . [18]) ou enuiron eſtoit plein de terres qu'il auoit miſes au mois de May Mil ſixcents ſoixante et douze, la bouteille eſtant bien bouchée, en ſorte que l'air n'y pouuoit entrer [comparez la communication de Huygens à l'Académie du 12 mai 1668, T. XIX, p. 211]. On a trouué que cette terre auoit produit quantité de gramens [19]), qui rempliſſoit preſque toute la bouteille, et qui auoit vegeté ſans que l'air y ſoit entré de dehors. L'herbe eſtoit reſtee du coſté que la bouteille eſtoit expoſée au ſoleil. Il y avoit beaucoup de mouſſe, dont les racines etoient faićt comme un tiſſu, qui reſſembloit à du papier gris; les feuilles des gramens [19]) eſtant recourbees en terre ont produit de nouuelles racines en l'air qui rampoient contre le verre.

---

of the Pipe, or Nose of the Bellows, S K. the Hearth, E. a hole in the Pipe, F. a stopper to that hole, D. a place under ground, by which the water runns away. Stopping the hole E, there is a perpetual strong wind, issuing forth at S: and S. being stopt, the wind comes out so vehemently at E, that it will, I believe, make a Ball play, like that at Frescati". Dans cette figure il n'y a en effet, comme Huygens le remarque, „point de trous dans le tuyau" comme il semble qu'il devrait y en avoir.

[18]) Il faut sans doute lire „le quart". Du Hamel („Academiæ Historia", Lib. II, Cap. II, § VIII) écrit: „cujus pars fere quarta terrâ repleta fuerat circa mensem Maium anni 1672".

[19]) Nous écrivons „gramens" quoique nous croyions lire „gramez". Du Hamel a „magnam graminis Copiam" et plus loin „graminis folia".

1677. Regiſtres T. VII, f. 117. Le ſamedj 17 de Juillet 1677, Mr. Blondel a leu la propoſition de Mr. Hugens de la cheutte des corps peſants ou luy et la Compagnie ont trouvé quelque difficulté.

En ce temps Huygens, réconvaleſcent, était à la Haye. Nous avons dit, aux p. 81—82 du T. XIX, qu'il n'a probablement pas communiqué à l'Académie ſes calculs de 1668 ſur le mouvement avec réſiſtance d'un corps punctiforme. La préſente note ſemble toutefois indiquer qu'il avait fait connaître à Blondel *les réſultats* de ſon calcul, peut-être ſeulement dans le cas de la chute et de l'aſcenſion verticales avec réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe ce qui lui ſemblait devoir, ou pouvoir, s'accorder avec les expériences. Rien d'étonnant à ce que, ne connaiſſant pas les calculs (et il pourrait même fort bien en avoir été ainſi, faute de les comprendre, ſi on les avait vus), on ait trouvé dans le ſujet, en l'abſence de Huygens, „quelque difficulté".

Qu'il s'agit bien ici de la chute *avec réſiſtance*, c'eſt ce qui reſſort d'abord du fait que la loi de la chute ſans réſiſtance était trop bien connue pour pouvoir faire l'objet d'une communication; mais ſurtout de celui que la même page des Regiſtres ajoute, à la même date: „Mr. Mariotte a donné un calcul pour prouuer ce que les bombes perdent de leur portée par la reſiſtance de l'air". Voyez auſſi ſur ce ſujet le Cap. II de la Sectio quarta du Lib. II de la „Academiæ Hiſtoria" de du Hamel (où Huygens n'eſt pas mentionné).

Remarquons encore que dans ſon livre „L'art de jetter les bombes" dont le manuſcrit fut prêt en 1678, Blondel — nous l'avons dit dans la note 2 de la p. 87 du T. XIX — conſidère la trajectoire des bombes comme parabolique et ne fait aucun calcul ſur la réſiſtance de l'air qu'il ſemble conſidérer comme peu importante. La veritable cauſe de ſon ſilence peut avoir été que le ſujet était trop difficile pour lui.

Comparez, dans l'„Hiſtoire de l'Academie Royale" de 1733 l'article de la p. 150 „Du jet des Bombes" qui ſe rapporte aux diſcuſſions de l'année 1677. Nulle mention n'y eſt faite de la réſiſtance de l'air. Il en eſt fait mention dans un deuxième article, p. 165, où Blondel dit expreſſément que pour des corps peſants et ronds „la reſiſtance de l'air eſt peu de choſe".

Regiſtres T. VII. 31 Juillet 1677. Le Sr. du Hamel a fait ſon rapport à la Compagnie d'une experience qu'il a faitte avec Mr. l'Abbé Colbert [20]) d'une ſeruiette blanche, laquelle ayant eſte chaufée et portée dans un lieu obſcur, fait voir quantité d'étincelles, quand on la gratte auec les ongles aſſez viſte.

Huygens n'a pu écouter du Hamel ce jour-là. Nous ne faiſons mention du dit rapport que parce qu'il peut après coup avoir eu une certaine influence ſur lui: nous avons publié aux p. 612—616 du T. XIX ſes expériences électriques de 1690 (non pas 1692, voyez les p. 618—619 du T. XX).

Regiſtres T. VII, f. 130. 20 Novembre 1677. On a propoſé de faire un mas [ſic] et des tuyaux pour adjuſter les grandes lunettes d'approche . . . chacun y penſeroit.

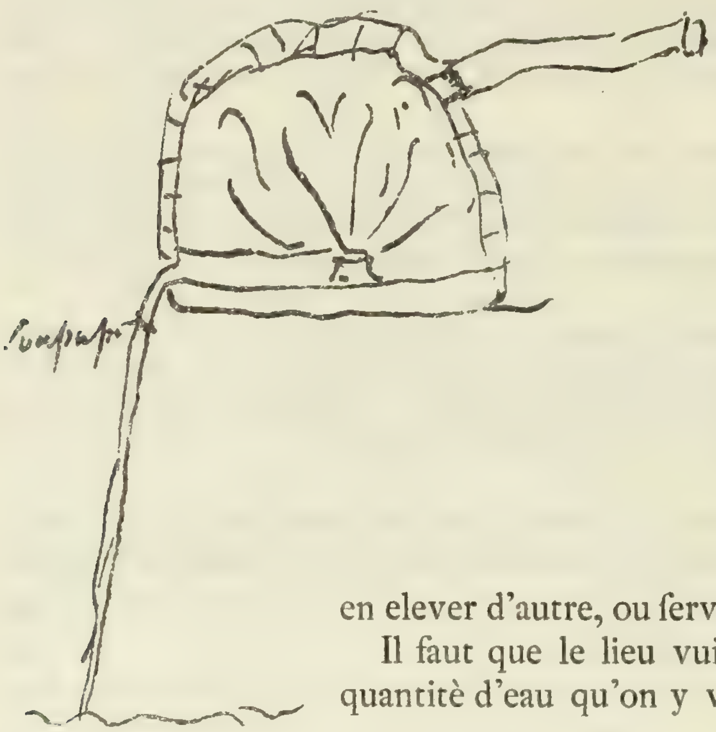
Toujours en Hollande, Huygens n'a pu aſſiſter à cette ſéance de novembre. Mais comme, plusieurs années plus tard, il a lui-même fait uſage, à la Haye, de divers mâts — voyez les p. 191 et ſuiv. du T. XXI (il eſt auſſi queſtion d'un mât à Paris en 1686, note 22 de la p. 194 du dit Tome; voyez d'ailleurs auſſi la p. 236 du même Tome) — nous avons cru bien faire de publier ces lignes.

[20]) Peut-être fils du grand Colbert: voyez ſur celui-ci la p. 61 du T. XXI. Huygens mentionne l'Abbé Colbert en 1678 (T. VIII, p. 92).

1678. Regiftres T. VII, f 176. Le Samedy 16 de Juillet 1678. La Compagnie eftant affemblée, M. Hugens eftant de retour de fon voyage en Hollande nous a entretenu du nouveau microfcope . . . etc. Voyez la note 1 de la p. 96 de notre T. VIII.

Regiftres T. VIII, f. 183. Le Mercredy 27 Juillet MM. Hugens et Duclos ont fait l'espreuve des cuirs que le fieur Barat apporta Samedy qu'ils ont trouvez impénétrables à l'eau.

Regiftres T. VIII. Le Samedy 30 Juillet 1678. Mr. Hugens nous a fait voir par le moyen de fon microfcope une infinité de petits animaux dans de l'eau ou l'on a trempé du poivre . . . etc. Voyez la note 1 de la p. 96 de notre T. VIII.

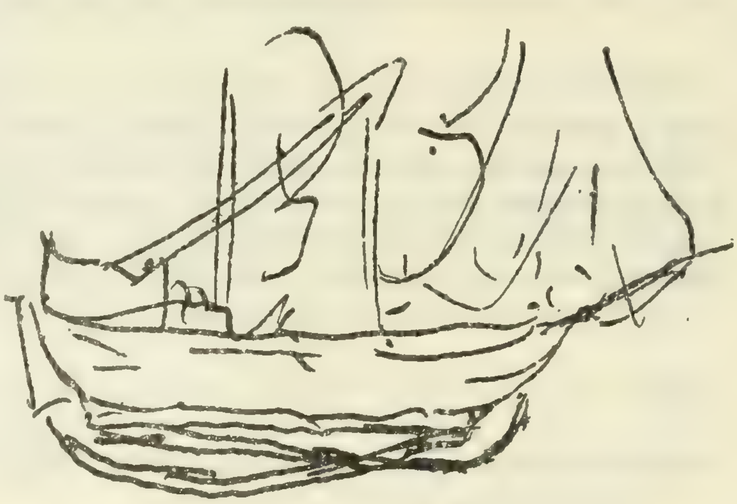


Manufcrit E, p. 133, 30 Aouft 1678. Pour elever de l'eau par le moyen de la poudre a canon. en faifant fortir l'air d'un lieu voutè, comme à ma machine, et baiffant de la un tuyau dans l'eau, qui feroit attirée a 31 pieds fi le lieu eftoit parfaitement vuide d'air; mais de 20 ou 25 quand mefme il y refteroit une partie. Empefcher que l'irruption violente de l'eau ne fift de l'air [21]. On lit dans la figure le mot foupape.

Cette eau par fa cheute pourroit en elever d'autre, ou fervir a des mouvements qu'on voudroit.

Il faut que le lieu vuidè foit beaucoup plus grand que la quantitè d'eau qu'on y veut elever chaque fois.

Manufcrit E. p. 133, 30 Aouft 1678. *Pour empefcher que les vaiffeaux ne fe brifent fur des fables ou rochers.* par des refforts fous la quille. Ils feroient de bois, et fort longs et gros. l'un attachè vers le derriere du vaisseau, l'autre vers le devant. — Voyez la fuite un peu plus loin (3 fept.).

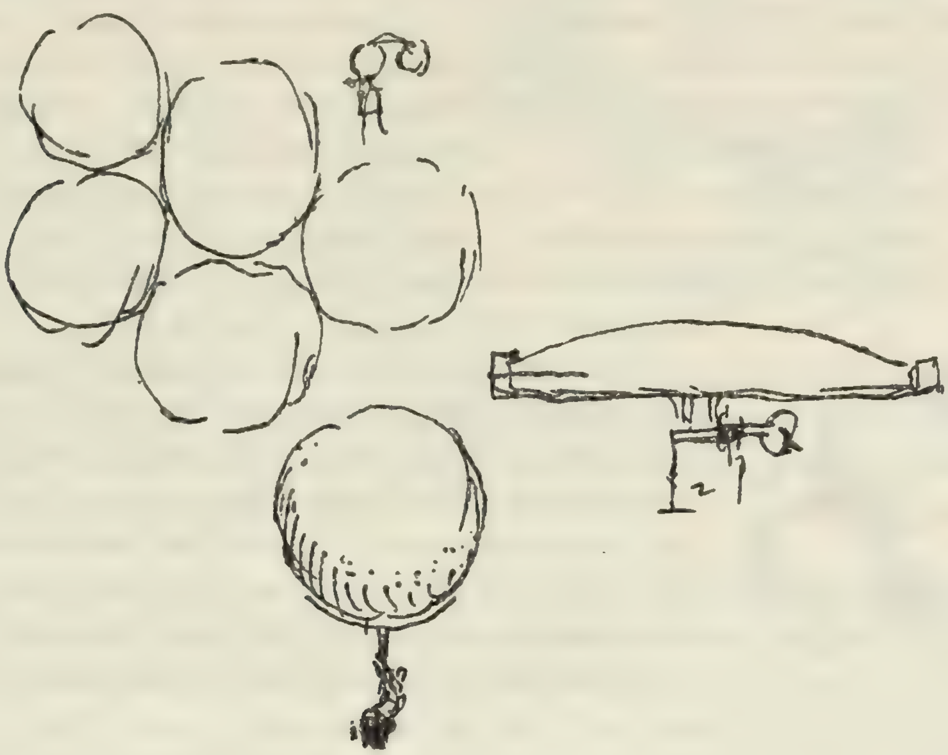


[21]) „Air" ici = „vapeur d'eau". Voyez p. e. les l. 16—18 de la p. 212 du T. XIX.

Manuſcrit E. p. 134—137 (août ou ſeptembre 1678).

On a vu plus haut par les lettres de de la Roque à Huygens qu'à un certain moment il était queſtion de faire mention des idées du Père Lana dans le Journal des Scavans. Les Regiſtres ne diſent pas que Huygens en aurait entretenu ſes collègues, ſoit en 1678, ſoit plus tôt ou plus tard, et il ne parle lui-même d'aucune communication. Nous ſuppoſons que, ſi ce n'a pas été dans une ſéance officielle, il y aura eu cependant des converſations libres ſur la queſtion des ballons: voyez ce qu'il dit ſur „les penſees jointes de pluſieurs perſonnes". C'eſt pourquoi nous croyons devoir publier — in extenſo, malgré les répétitions — ſes réflexions plutôt ici qu'ailleurs. Lana avait publié en 1670 à Breſcia un livre in folio où était traitée e.a. la queſtion du vol [22]).

La penſée du P. Lana [on voit un homme accroché à un ballon], comme je pourrois



faire voir, eſt tombée dans l'eſprit encore a d'autres — en marge: a eſtè penſè et examinè par d'autres en Angleterre [23]) — ce que pourtant il peut avoir ignorè.

L'invention du P. Lana de s'elever en l'air par le moyen de boules vuides d'air, quoyque bien fondée dans la Theorie, a des difficultez dans l'execution qui ſemblent inſurmontables. a cauſe du poids de la matiere dont ces boules devroient eſtre faites pour avoir la force de reſiſter a la preſſion de l'air de dehors.

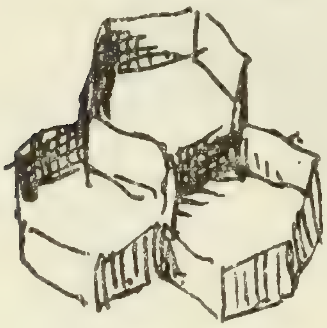
[22]) Fr. Terzi de Lana (1631—1687): „Prodromo, ovvero Saggio di alcune invenzioni nuove premesso all'arte maestra etc. (Stamperia d. Rizzardi)". Lana soutient que la pression de l'air n'enfoncera pas une paroi mince dans le cas où celle-ci est sphérique. Son projet d'un navire aërien porté par des ballons se trouve au Chap. VI.

[23]) Nous ne savons pas de quelles personnes Huygens entend parler; mais il ſemble fort possible, fort vraisemblable même, qu'après la construction des pompes pneumatiques, lesquelles il avait vues en Angleterre, on y ait discouru sur la possibilité de s'élever en l'air.

Cependant l'experience feroit fi belle et fi rare de pouvoir feulement conftruire une telle fphere qui s'elevaft elle mefme dans l'air (et c'eft par la qu'il faudroit commencer cette machination) qu'il vaut bien la peine d'y refver et d'effaier ce que pourroient effectuer les penfees jointes de plufieurs perfonnes qui contribueroient chacun la fiene.

L'on fcait qu'il eft vray ce que dit le P. Lana, que le contenu des boules s'augmente bien plus a proportion que ne fait leur furface. Mais il faut eftre adverti d'un autre coftè qu'une grande fphere creufe s'enfonce plus facilement qu'une moindre par la preffion de dehors. Et que la figure fpherique ne fuffit pas pour l'en empefcher fi la boule n'eft d'une efpaiffeur convenable. C'eft pourquoy les boules de cuivre qu'il propofe de 14 pieds de diametre, dont la lame quarrée d'un pied ne pefe que 3 onces et toute la boule 154, ne pourroient refifter en aucune maniere a la preffion de l'air.

Parmy plufieurs moyens que je me fuis autrefois imaginè [24]) il y avoit cellecy qu'ayant fait la furface de quelque matiere legere, comme de papier double ou triple durci par la colle, je voudrois fortifier la voute en dedans par des petites planchettes deliées et d'un bois leger, mifes fur le champ et faifant entre elles des quarrez ou des hexagones de 4 ou 5 pouces de diametre.



Et qu'outre cela il y euft a certains intervalles des pieces plus grandes mais legeres au poffible et mifes fur le champ pour fortifier tout le corps de la fphere. Pour la vuider d'air je ne voudrois pas la remplir d'eau comme pretend le P. Lana (car quand mefme elle feroit d'une matiere a le fouffrir, elle n'en auroit pas la force non plus que fa boule de leton) mais j'aurois une autre fphere bien forte ou un lieu voutè et bien fermè que je remplirois d'eau avec un tuyau vers en

[24]) La f. 86v des Chartæ mechanicæ, dont le recto porte la date du 1 février 1674, a en effet le calcul suivant, où, il est vrai, il n'est pas expressément question des petites planchettes du texte, mais où Huygens parle déjà en général de la nécessité de renforcer les grandes boules.

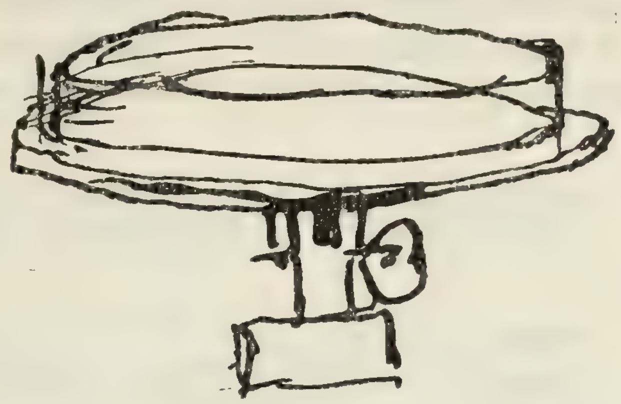
Boule de 3 pouces de diametre faite de 3 linges fins avec de la colle pefe 3 gros, donc une de 9 pieds de diametre pefera 3888 gros qui font 30 liv. 6. onc. [voyez auffi fur le gros, l'once, et la livre la p. 121 du T. XIX].

Un pied cube d'air pefe 1 once. La proportion d'un cube a la boule qu'il peut enfermer eft de 21 à 11. donc une boule de 9 pieds de diametre contiendra 23 livres 19 onces. Il y a donc encore 6 livres 19 onces a dire.

Une boule de 12 pieds de diametre contiendroit plus de 50 livres d'air et peferoit (eftant faite de 3 efpeffeurs de linge) 50 liv. 4 onces. Mais fans eftre beaucoup renforcée elle ne refifteroit pas a la preffion de l'air apres eftre vuidee; ainfi il faudroit la rendre beaucoup plus pefante.

bas de 32 pieds par ou l'eau s'ecouleroit et un autre tuyau de communication avec la ſphere legere qui feroit ainſi vuidee a pluſieurs repriſes.

Mais comme tout cela eſt une affaire de beaucoup de difficultè et de depenſe et pour la quelle entreprendre il faudroit avoir quelque certitude de la poſſibilitè, j'ay pensè que pour s'en eſclaircir a peu de frais, l'on peut faire une petite partie d'une grande ſphere par exemple une ſurface d'un pied en rond d'une ſphere de 6 ou 10 pieds de diametre, la quelle ſurface eſtant appliquée avec ſon creux ſur une plaque creuſe de leton de meſme grandeur et les bords bien cimentez l'on tirera l'air d'entre deux par la machine de M. Boile [25]), la platine de leton ayant pour cela un tuyau au centre avec un robinet, qui empeſche l'air de rentrer. L'on pourroit juger par cette experience de la reſiſtence que feroit la boule entiere conſtruite de meſme que cette partie, et l'on verroit en meſme temps ſi elle auroit la legeretè neceſſaire.



Car le calcul eſt fort aisè en ſuppoſant la peſanteur de l'air d'icy bas connüe, ſcavoir d'une once et demie par pied cube, ou ſelon mes experiences pluſtoſt d'une once ſeulement. par ou une ſphere de 10 pieds de diametre ne doit peſer que environ $32\frac{3}{4}$ livres. En marge: 640 aqua ad 1 aer.

Pluſieurs ont eu la meſme penſée que le P. Lana touchant la maniere [de] voler, mais perſonne n'a eu la hardieſſe de la propoſer comme pouvant avoir du ſucces dans la pratique. Et en effect tant qu'on examine d'avantage l'on trouvera d'autant plus qu'il eſt impoſſible non ſeulement de conſtruire ſon bateau volant avec des hommes dedans, mais encore auſſi un globe ſeul qui eſtant vuide d'air s'eleve de luy meſme. Cette impoſſibilitè vient de l'inhabilitè de la matiere dont les boules doivent eſtre compoſees. Car pour le leton qu'il y veut emploier il ſeroit ſi mince que ce ne ſeroit que du clinquant comme je viens de verifier par le poids, ce qui pourroit eſtre proposè a une boule de 14 lignes de diametre mais non pas pour une de 14 pieds, comme ſon calcul le requiert, et il ſemble qu'il n'ait pas aſſez conſiderè que d'autant plus grande eſt la ſphericitè, d'autant plus facilement eſt elle enfoncée par la preſſion de dehors.

[25]) Nous avons dit ailleurs (p. 259 du T. XVII) que c'était Huygens qui, déjà en 1661, avait fait construire, pour la première fois, la machine de Boyle avec une cloche ou récipient *placé sur une platine*.

J'avois autrefois fongè a faire la furface de quelque matiere legere comme de papier double ou triple fortifiè par la colle, et renforcer cette furface en dedans par des petites planchettes de bois leger mis fur le champ. Mais j'ay tousjours trouvè qu'il n'y avoit pas affez de force et de legeretè enfemble. Et je ne vois pas qu'il y ait quelque efperance de reuffir fi ce n'eft qu'on decouvrit dans la nature ou que l'on fift par art quelque matiere fort fpongieuse ou comme d'une efcume congelee et bien ferme, dont on puft faire cette croufte fpherique avec quelque efpaiffeur et pourtant tres legere. Je trouve qu'une fphere de 10 pieds de diametre ne devroit pefer qu'environ 32 livres, parce que felon mes experiences l'air n'a qu'environ le poids d'une once pour un pied cube d'air au lieu que le P. Lana lui donne $1\frac{1}{2}$ once [26]).

Manufcrit E, p. 138 (la date 3 sept. 1678 à la p. 139).

Petits poiffons artificiels par le moyen de l'efprit de tartre et l'huile de vitriol.

Manufcrit E, p. 139—142.

Propofé a l'academie le 3 Sept. 1678 [27]).

Le malheur qui eft arrivè depuis peu a la flotte du Roy fous M. le comte d'Eftrée [28]) m'a donnè occafion de fonger aux moyens de fauver a l'avenir les vaiffeaux du danger de fe brifer contre terre qui eft le plus grand et le plus frequent qu'ils ayent a courir. Il s'en perd que le vent ou les courants jettent fur les coftes. Il en efchoue fur des bancs cachez foit en pleine mer foit a l'embouchure des rivieres. Quelquefois mefme a l'entree du port apres avoir fini heureufement jufques la de grands voiages; de forte que fi l'on confidere les pertes d'hommes et de biens qui fe font continuellement par ces infortunes l'on ne peut douter que l'invention dont je parle, fi elle peut reuffir, ne foit une des plus utiles que l'on puiffe trouver. Voici la maniere dont je l'ay concüe.

---

[26]) Voyez sur les expériences de Huygens sur le poids de l'air les p. 328—331, datant de 1662, du T. XVII.

[27]) Du Hamel „Academiae Historia" (Lib. II, Sectio sexta, Cap. II, § VI): „Exeunte anno D. Hugens qua ratione naves dum impingunt, ab imminente ruina & diffractione tutiores sint, proposuit." Etc.

Nous avons déjà dit à la p. 19 du T. XIX qu'on trouve cette invention de Huygens dans le Recueil de 1735 de Gallon „Machines et Inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences".

Nous n'avons pas trouvé que les constructeurs de vaisseaux en aient fait usage.

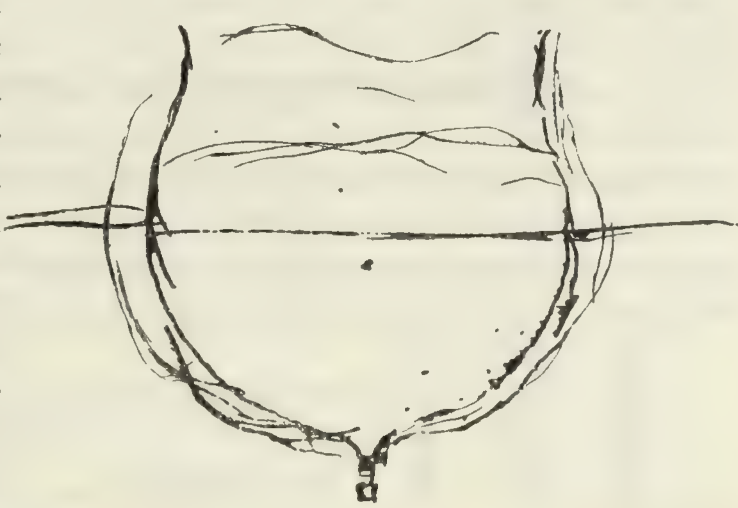
[28]) Jean d'Estrées, maréchal de France (1624—1707), perdit presque tous ses navires en 1678 dans une expédition contre l'île de Curaçao.

L'on prendra deux fortes poutres un peu courbes, chacune de la longueur de la moitiè de la quille du vaiſſeau. Si elle excede les 60 pieds ou ſi les vaiſſeaux ſont plus grands l'on prendra tousjours ces poutres de 30 ou 36 pieds et la largeur egale a celle de la quille. On les attachera chacune par un bout vers le milieu de la quille par desſous, et en ſorte que l'autre bout de chaque poutre aille l'un a une extremitè de la quille et l'autre a l'autre et que ces bouts s'ecartent de la quille en ces endroits environ d' $\frac{1}{8}$ ou $\frac{1}{9}$ de leur longueur, plus ou moins ſelon que l'experience l'enſeignera. Ces poutres tiendront lieu de reſſorts, et comme c'eſt tousjours la quille du vaiſſeau qui rencontre



la terre la premiere ce ſeront maintenant ces reſſorts, ou l'un d'eux ſeulement. Et l'effect ſera qu'en cedant au coup ils en empeſcheront la force et la rudeſſe, autant qu'il eſt neceſſaire pour preſerver le vaiſſeau de ſe briſer et de s'ouvrir. Le reſſort de devant ſera un peu recourbè vers la proüe, afin de pouvoir gliſſer ſur des ſables qu'il viendra a toucher.

Pour ce qui eſt des objections que l'on pourra faire; Premierement ſi l'on doute que pour une maſſe peſante comme l'eſt un vaiſſeau avec ce qu'il contient, ces resſorts puiſſent avoir aſſez de force, l'on doit ſcavoir, que l'eau ſouſtient la plus grande partie de tout le poids, lors qu'un vaiſſeau touche au fonds; de ſorte que ce ne ſera que le reſte qui peſera ſur les reſſorts. Et comme dans l'agitation que donne la mer a un vaiſſeau il ne baiſſe qu' avec la vague qui l'avoit elevè, la deſcente n'eſt pas ſi ſoudaine a beaucoup pres que s'il tomboit ſans eſtre ſouſtenu de rien. Que s'il arrive que par la peſanteur du vaiſſeau tout le reſſort ſoit forcè, et qu'il s'applique à laquille, toutefois la rudeſſe du coup aura eſtè rompüe.



Quant a l'empefchement ou retardement que pourroient produire ces pieces à la viteffe du vaiffeau, il ne fcauroit eftre confiderable. car premierement elles ne pefent rien eftant fouftenues par l'eau. Puis elles traverfent l'eau dans leur longueur de forte que ce qu'elles en rencontrent eft peu de chofe. Ce qu'on voit en traçant la forme du vaiffeau par derriere, car la groffeur de ces poutres eft alors fort peu, en efgard au corps du vaiffeau qui doit fe faire paffage a travers l'eau. Et un peu de charge d'avantage dans un vaiffeau, qui par exemple le feroit enfoncer un $\frac{1}{2}$ pied plus qu'il ne faifoit, apporteroit bien plus de retardiment. Mais quand il en arriveroit quelque peu par ces poutres attachées, l'avantage eft fi grand de l'autre coftè, qu'on ne doit pas s'arrefter a ce petit inconvenient.

L'on dira que dans la mer Mediterranée les vaiffeaux ont befoin de toute leur viteffe pour eviter ou pour pourfuivre les Corfaires. Mais je refpons que pour ce qui eft de les eviter, ces vaiffeaux avec des refforts auroient l'avantage de fe pouvoir retirer pres des coftes, ou d'autres vaiffeaux n'oferoient les fuivre.

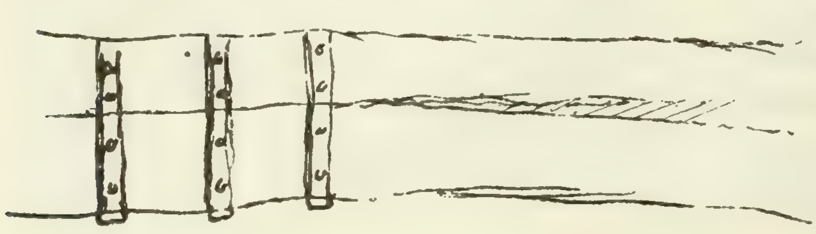
Il eft aisè de faire l'efpreuve de cette invention en faifant attacher de ces refforts a quelque vieux vaiffeau, et le faifant echouer expres. Lequel s'il refifte, l'on fera feur que d'autres plus forts refifteront encore mieux.

L'on pourroit trouver moyen de retirer ces refforts contre la quille par des cordes qui perceroient le fond de cale, s'il eftoit neceffaire et fi l'on ne craint pas qu'ils fe relachent en demeurant ainfi longtemps tendus dans l'eau.

Pour de fort grands vaiffeaux qui ont 100 ou 120 pieds de longueur, fi l'on apprehende que le milieu de la quille ne viene a heurter contre terre, a caufe de leur fonds inegal l'on pourra ajouter un troifiefme reffort dans le milieu de la quille, le mettant du mefme fens que celuy qui eft fous la pouppe.



Il faut faire les poutres pliantes auffi larges que toute la quille, qui dans des grands vaiffeaux eft de 15 ou 20 pouces et quelques fois de plus de deux pieds. Les bouts des poutres feront pointus. Le bois de fapin eft peut eftre meilleur que celuy de chefne. Il faut les attacher avec des groffes bandes de fer, et des boulons a travers.



Si le fapin plie trop facilement, on effaiera le chefne. Et fi cettuicy n'a pas encore

aſſez de force, on augmentera l'epeſſeur des reſſorts par enbas. Ou l'on les mettra doubles l'un ſous l'autre. Ou l'on les accourcira, les faiſant de 25 pieds au lieu de trente.

Il faut que les reſſorts ſoient pliez en circonference de cercle, ou que vers le bout libre ils ſoient un peu plus courbes qu'ailleurs.

Il faut voir ſi ces poutres n'empeſcheront pas le vaiſſeau d'obeir au timon, lors qu'on va a la bouline.

Je me ſuis enquis de ceux qui ont eſtè dans des vaiſſeaux qui ſe ſont echouez de quelle maniere ils ſe briſent, et ils m'ont dit que quand le vaiſſeau a touchè, les vagues (ce qu'ils appellent la houle) les agitant et les relevant et puis ſe baiſſant, la quille heurte contre terre avec tant de force que cela fait d'abord des ouvertures dans le bas du vaiſſeau par ou il entre de l'eau dans le fond de cale, ce qui fait que le vaiſſeau demeure plantè ſans eſperance de ſe pouvoir relever ni tirer d'ou il eſt. Enſuite comme il ne peut ceder a l'impetuoſitè de la mer il ſe briſe de plus en plus, et ſi le temps eſt rude ou qu'il le deviene, toutes les œuvres mortes, c'eſt a dire ce qui eſt hors de l'eau, ſont miſes en pieces et en ſuite tout le reſte.

Quand le vaiſſeau ayant touchè, reſiſte quelque temps, on le peut ſauver en portant une ancre dans la chaloupe, et la laiſſant tomber, puis on y attire le vaiſſeau en virant le cabeſtan [29]).

Lors qu'un vaiſſeau echoue il n'y a pas de vagues qui l'elevent en cet endroit la comme en pleine mer, car il n'y a que 15 ou 16 pieds de profondeur, ſcavoir autant que le vaiſſeau eſt enfoncè dans l'eau (leçon alternative: tire d'eau). Et les vagues qui s'elevent a ſi peu de profondeur eſtant courtes (ces vagues s'appellent la Houle) ne portent pas le vaiſſeau entier, et partant ne le ſcauroient hauſſer ou baiſſer de guere plus de 4 ou 5 pieds meſme dans des tempeſtes. Cette hauteur n'eſt que trop ſuffiſante pour faire briſer le vaiſſeau, en heurtant contre un fond de ſable ou de pierre, mais elle n'eſt pas aſſez grande pour empeſcher que le reſſort ne faſſe ſon effect et qu'il ne rompe la force du coup. Vu que je donne 4 ou 5 pieds de jeu au reſſort.

Herbe dans certains endroits de la mer, demeureroit attachée entre le reſſort de devant et le vaiſſeau. Pour ces vaiſſeaux il faut mettre ce reſſort de meſme ſens que les autres. Dans des havres qui ſeichent par les marees baſſes, l'on pourroit apprehender que ces poutres ne s'enterraſſent dans le ſable ou la vaſe, et qu'elles n'euſſent de la peine a en reſſortir, mais cela n'arrivera point parce qu'elles s'appliqueront a la quille a meſure que l'eau manquera, et a la fin elles s'y joindront entierement.

Le reſſort eſt paſſè dans une double corde attachée d'un bout au vaiſſeau, et l'autre bout entrant dedans, ou il ſera tirè par le moien du cabeſtan quand on voudra appli-

---

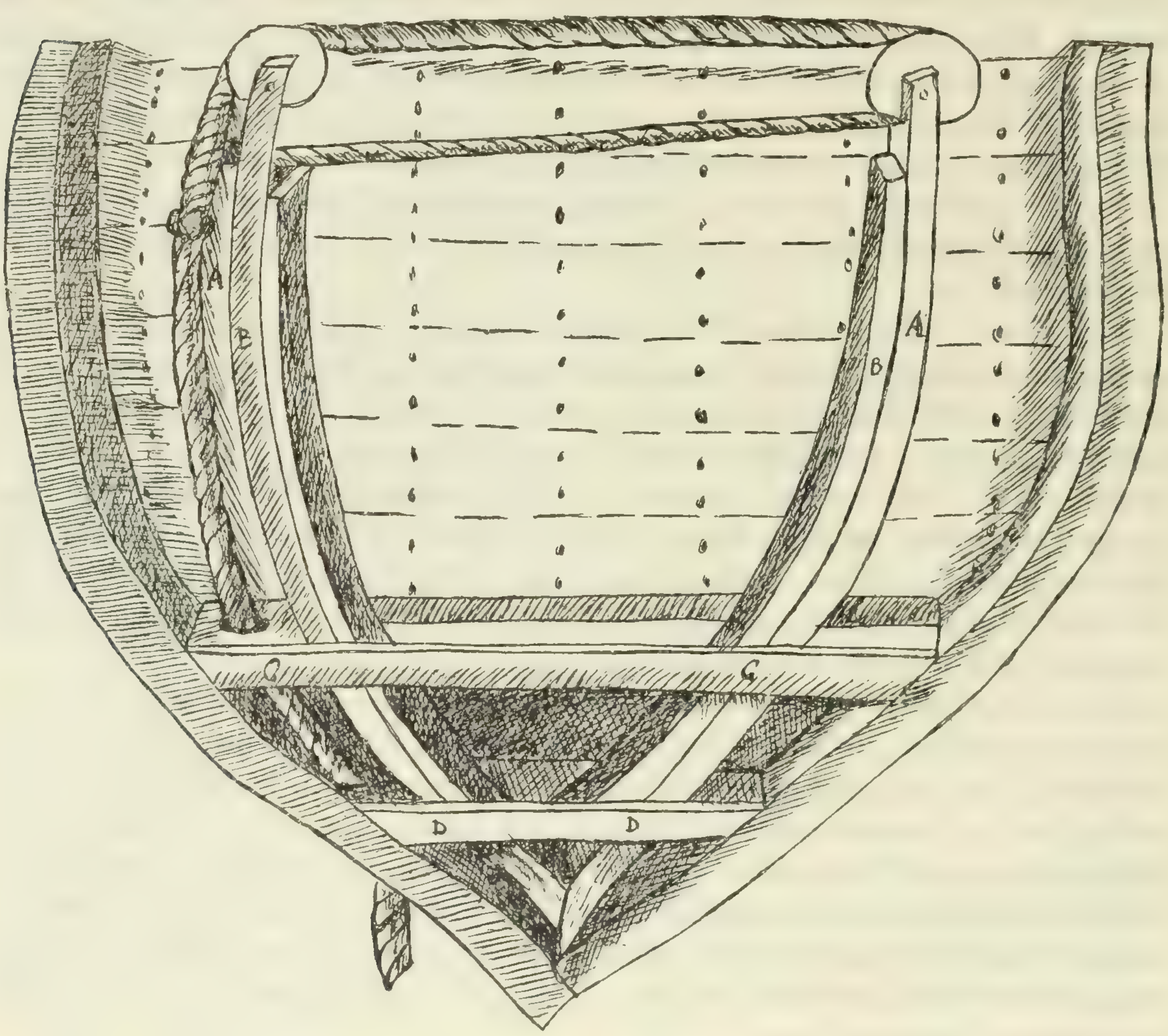
[29]) Ces deux alinéas nous paraissent avoir été ajoutés plus tard.

quer le reſſort contre la quille, ou l'on le laiſſeroit d'ordinaire s'il n'eſtoit à craindre qu'il perde ſa qualitè de reſſort. On aura double force par ce moyen et ſeulement un trou, ou l'on pourra mettre un tuyau.

Le texte des Regiſtres ſur ce ſujet eſt le ſuivant. On voit qu'il eſt plus court. Nous avons obſervé à la p. 215 du T. XX à propos d'une autre communication de Huygens, inſérée dans les Regiſtres, qu'„il peut avoir *parlé* plus longuement".

Regiſtres T. VII, f. 200 et ſuiv.

Le ſamedy 3 Septembre 1678 Mr. Hugens a propoſé une maniere d'empeſcher les vaiſſeaux de ſe briſer en s'eſchouant par le moyen de deux poutres faiſant reſſort attachées chacune par un bout au milieu de la quille. Il en donnera l'explication et les figures.



Il paraît poſſible, ou même fort probable, d'après ce texte-ci que Huygens en cette occaſion n'ait parlé que *brièvement* en donnant ou promettant au ſecrétaire une pièce écrite avec des figures. Comparez le deuxième alinéa de la p. 208 du T. XX.

Pour empeſcher les vaiſſeaux de ſe briſer lorsqu'ils eſchouent.

Le plus grand danger et le plus fréquent que courent les vaiſſeaux eſt de ſe briſer en eſchouant ſoit que les vents les jettent ſur les coſtes, ou qu'ils ſoient emportés par les courants, ou par l'ignorance des pilotes ſur des bancs de ſable ou des rochers cachez qui ſe rencontrent ſouuent a l'entree des riuieres et quelque fois en pleine mer.

Les vaiſſeaux ſe perdent en ces rencontres meſme ſans qu'il faſſe mauvais temps et ce qui les fait perir c'eſt qu'apres auoir touché a terre, le mouvement des vagues continue de les agiter en les eleuant, et abaiſſant enſuite, fait que la quille heurte contre terre auec tant de force que le vaiſſeau s'ouvre par en bas, et s'empliſſant d'eau il demeure arreſté et expoſé a la force des vagues qui acheuent de le briſer.

Comme tout le mal vient de la force du coup qui arreſte ſubitement le mouvement d'un corps ſi vaſte et ſi peſant que l'eſt un vaiſſeau avec tout ce qu'il contient, j'ay penſé qu'on y pourroit remedier en adouciſſant ce coup, et cela par le moyen ſuivant.

Sous la quille du vaiſſeau je voudrois attacher de groſſes poutres auſſi larges que la quille meſme et un peu courbes de la maniere que repreſente cette figure.

Vu les figures reproduites plus haut nous jugeons inutile de reproduire celle-ci.

Scavoir une a l'extremité qui eſt vers la proüe et une autre du coſté du gouvernail, et s'il eſt beſoin encore une troiſieſme entre les deux, en ſorte que chacune occupaſt un tiers de la longueur de la quille. Chacune de ces poutres ſeroit attachée ſeulement par l'un de ſes bouts, ſcauoir celuy qui regarde vers la proue, l'autre bout a cauſe de la courbure s'écartant de la quille de 2 . 3 . ou 4 . pieds ſelon la grandeur du vaiſſeau. Eſtant ainſi diſpoſees elles tiendroient lieu de reſſort, et comme elles ſeroient les premieres a toucher contre terre elles empeſcheroient en pliant la rudeſſe du coup autant qu'il eſt beſoin pour preſeruer le vaiſſeau de ſe briſer.

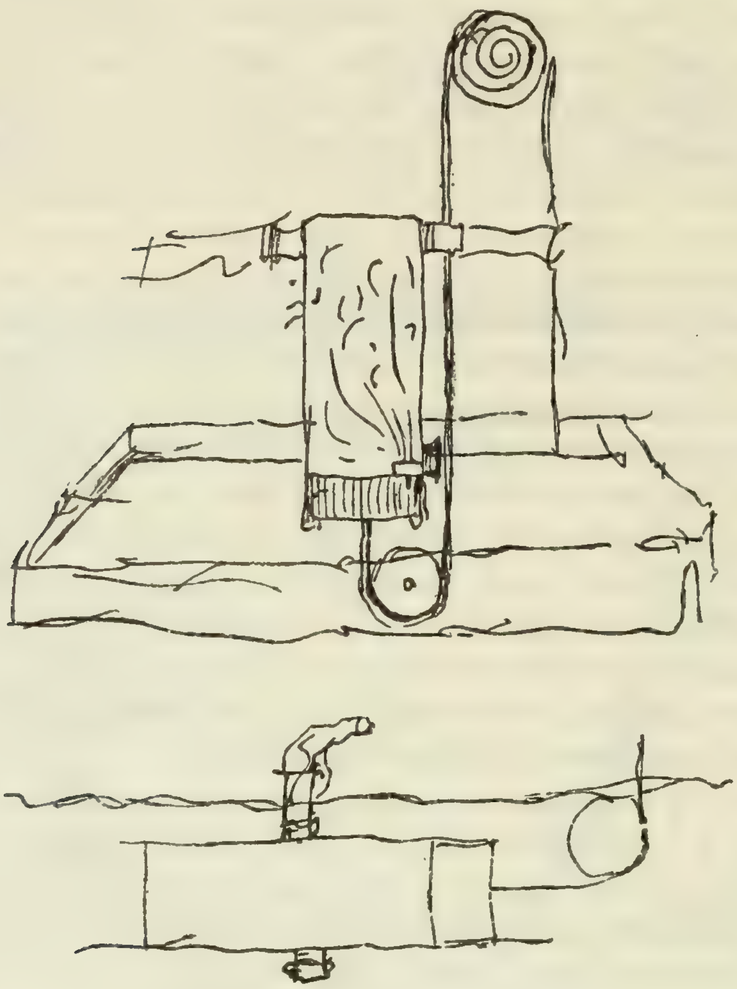
Que ſi l'on doute que ces reſſorts puiſſent auoir aſſez de force pour faire cet effet, il faut conſiderer que l'eau ne laiſſe pas la plus grande partie de tout le poids lors meſme qu'il touche, de ſorte que ce ne doit eſtre que [ce] qui peſe ſur les reſſorts. Il faut encore ſçauoir que comme le vaiſſeau ne baiſſe qu'auec la vague qui l'auoit esleué, ſa deſcente n'eſt pas ſi ſoudaine a beaucoup prez que s'il tomboit ſans eſtre ſouſtenu de rien. que s'il arrive que par la peſanteur du vaiſſeau le reſſort ſoit forcé en ſorte qu'il s'applique a la quille, toutefois la rudeſſe du coup auroit eſté rompue par ce moyen.

Quant a l'empeſchement ou retardement que pourroient cauſer ces pieces a la viteſſe du vaiſſeau, il ne ſcauroit eſtre conſiderable eſtans attachées dans les ſens qu'elles ſont car pour leur poids il ne fait rien car il eſt ſouſtenu par l'eau.

Il eſt vray qu'a cauſe de ces 3 . ou 4 . pieds que ces reſſorts deſcendent ſous la quille ils pourront toucher a terre en des endroits ou le vaiſſeau auroit paſſé autrement ſans toucher, mais l'on peut repondre que ſi cela arriue dans un lieu d'ou l'on puiſſe detourner le vaiſſeau il ſeruira d'auertiſſement, et ſi c'eſt ſur quelque coſte ou en quelqu'autre lieu ou il faille eſchouer neceſſairement, il n'importe nullement que les reſſorts touchent pluſtoſt que le vaiſſeau n'auroit fait ſans eux.

Il eſt aiſé au reſte de faire l'eſpreuve de cette inuention en faiſant attacher de ces

refforts a quelques vieux vaiffeaux [30]) et les faifant efchouer exprez, lequel s'il refifte l'on fera feur que d'autres plus forts refifteront encore mieux.



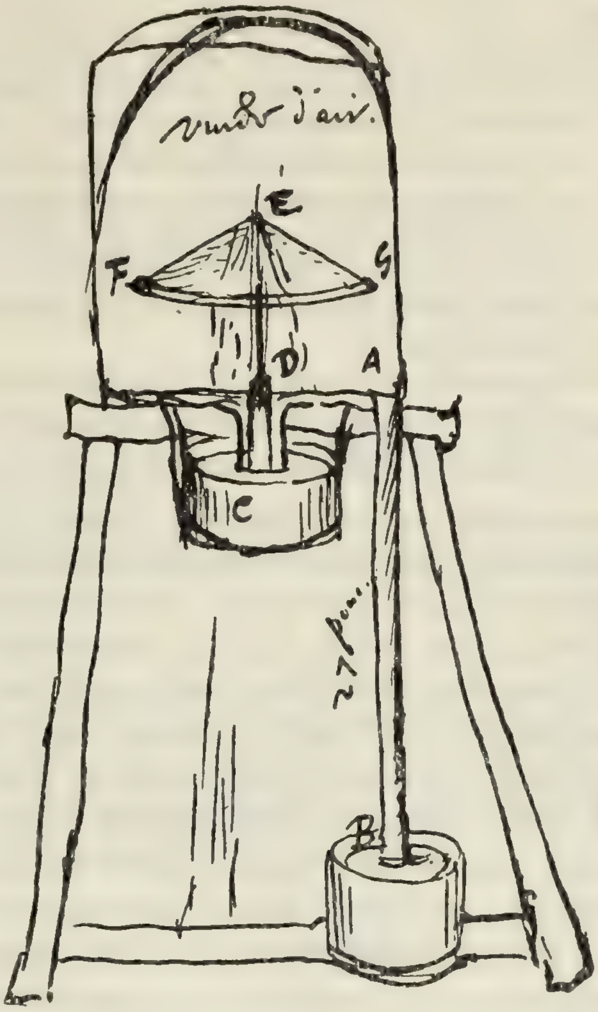
Manufcrit E, p. 144 (la date 11 sept. — 1678 — à la p. 145). Repréfentation d'un moteur, ou plutôt de deux moteurs, à poudre à canon deftinés à élever des fardeaux.

1679. Manufcrit E. p. 173 (la date 1679 à la p. 175), Nous ignorons si la fontaine dans le vide que Huygens propofe ici a été conftruite. Elle ne pouvait évidemment fervir pour les jardins de Verfailles. Mais l'obligation, pour les académiciens, de f'occuper des eaux de Verfailles — comparez

[30]) Lisez: quelque vieux vaisseau et le etc. Erreur du copiste sans doute, puisque Huygens a évidemment copié un alinéa de son manuscrit (le troisième alinéa de la p. 262).

la p. 173 du T. XIX, où il eſt précifément queſtion d'expériences de 1679 — explique l'intérêt de Huygens, et ſans doute auſſi de ſes collègues, pour les fontaines en général.

Fontaine avec du vif argent.



Dans le Baquet C [on lit dans la figure vuide d'air et 27 pouces] il y a du vif argent qui eſtant preſſè par l'air de dehors fera dans le vuide le jet DE de pres de 27 pouces, ou moins ſi l'on laiſſe un peu d'air dans le vaiſſeau de verre. Ce vif argent s'ecoulera par le tuyau AB dans le baquet B d'ou l'on en puiſera pour remettre dans C, pour entretenir le jet. Scavoir ſi le cone creux FEG ſouſtenu par le vif argent, ne demeurera pas ſans tourner lors qu'on tourne la machine.

La meſme fontaine ſe peut faire avec de l'eau, mais alors le vaiſſeau de verre ne doit pas eſtre vuide d'air, mais plein d'un air moins comprimè que n'eſt celuy de dehors. En ſorte que la preſſion de cet air enfermè avec la preſſion de l'eau AB egale la preſſion de toute l'atmoſphere.

Regiſtres. T. VIII f. 202. Mercredy 10 de Mars 1679.

Mr. Hugens a leu à la Compagnie une lettre de Mr. Leeuwenhoek touchant quelques obſervations qu'il a faites avec le nouueau microſcope. Il a veu toute la laitte d'une mourüe pleine d'une infinité de petits animaux, enſorte que dans la groſſeur d'un grain de ſable il y avoit plus de 10000 petits animaux. et dans les vaiſſeaux deferens d'un cocq qu'il auoit ouuert il a veu encore un plus grand nombre de petits animaux faits comme des anguilles.

Aux p. 21 et ſuiv. de notre T. VIII on trouvera une autre lettre de Leeuwenhoek à Huygens du 15 février 1676 et la traduction par ce dernier d'une lettre de Leeuwenhoek à ſon père Conſtantyn du 7 novembre 1676, traduction également deſtinée à l'Académie des Sciences de Paris. Voyez auſſi la note 1 de la p. 96 du T. VIII ſur la communication de Huygens du 30 Juillet 1678 [31]).

---

[31]) On peut conſulter en outre le § VIII du Cap. I de la Sectio ſeptima du Lib. II de l'Academiae Historia" de du Hamel.

Dans notre Avertiſſement de 1937 au Traité de la Lumière nous avons dit (T. XIX, p. 389) qu'il eſt difficile d'admettre que Huygens, qui ne dit rien sur la diffraction, n'aurait pas cependant vu, en ou peu après 1665, le livre „phyſico-matheſis de lumine etc." de F. M. Grimaldi de cette année; mais que nous ſavons ſeulement avec certitude qu'il connaiſſait ce livre vers la fin de ſa vie. Voyez auſſi ſur ce ſujet la p. CII du T. XIII, et obſervons en même temps, ce que les éditeurs du T. XIII n'ont apparemment pas ſu, que Huygens avait lu dès 1666 chez Riccioli que Grimaldi admettait une diffraction (T. XV, p. 382).

En 1937 nous ajoutions dans une note que Mariotte, dans ſon Traité des Couleurs, dit à propos de la réfraction, après avoir cité Grimaldi: „dans toutes les expériences que j'ai faites avec pluſieurs perſonnes fort exactes, on n'a jamais rien apperçû de ſemblable".

Il convient donc d'obſerver ici que, d'après les Regisſtres, cette dernière affirmation n'eſt pas abſolument conforme à la vérité. Voici ce que nous y liſons, antérieurement à l'apparition du dit Traité des Couleurs:

Regiſtres, T. VII, f. 239v. Le Samedy 11e de Mars 1679. Meſſieurs Mariotte et de la Hire ont parlé de quelques obſervations qu'ils ont faites ſur les refractions de la lumiere, qui paſſant par un petit trou, et tombant perpendiculairement ſur la premiere ſurface, ſe rompent dans la deuxieſme ſurface et font une petite ouale en ſortant, mais les rayons s'eſloignants la largeur s'augmente beaucoup plus qu'ils ne deuroient a proportion de leur longueur; la meſme choſe arrive quand on met un miroir au fond de l'eau . . . Et T. VII, p, 243v. Le Samedy 6e de May 1679. MM. Mariotte et de la Hire ont fait leur rapport de l'experience qu'ils on faite touchant la lumiere du ſoleil qui paſſe par un petit trou dans un lieu obſcur, et ils ont troué que les images du ſoleil eſtoient proportionnees aux diſtances ſans qu'il y ait paru aucune diffraction, et faiſant paſſer la lumiere par un priſme mis proche du trou, la largeur horizontale de la lumiere qui eſtoit coloree eſtoit proportionnée a celle qui ſe faiſoit ſans priſme. Mais a l'eſgard du diametre vertical, il eſtoit trois ou quatre fois plus grand que quand il n'y avoit point de priſme, et ſur le doute que Mr. Mariotte auoit que les extremités de la lumiere eſtoient un peu courbes ils ont remarqué [il ſemble donc qu'il n'eſt pas queſtion de la Hire ſeulement] que le diametre vertical eſtoit quelque fois plus grand qu'il deuoit eſtre, et d'autres fois ils n'ont troué preſque aucune difference a cauſe de la difficulté de determiner les extremitez des couleurs.

Huygens connaiſſait donc des obſervations qui ſemblaient confirmer les vues de Grimaldi, mais apparemment, de même que Mariotte, ſans les juger convainquantes; et comme dans le Traité de la Lumiere il ne dit rien des couleurs, il n'y a pas lieu de s'étonner de ſon ſilence ſur la diffraction préconiſée par le ſavant italien.

Au 29 avril les Regiſtres diſaient: on a parlé d'abord des couleurs. Voyez ſur le mot „on" la note 2 de la p. 217 qui précède.

Regiſtres T. VII f. 243v. Le 6 mai 1679. Mr. Hugens a leu a la Compagnie un memoire pour faire un phoſphore qui luy a eſtè donné par un Gentilhomme Allemand. Mr. du Clos l'a pris pour en faire l'eſſay.

Nous trouvons dans le Portef. anonyme la recette ſuivante écrite de la main de Huygens: Pour faire le phoſphore. ℞. urine humaine quantitè conſiderable digerée 5 ou 6 ſemaines. Diſtiller a feu moderè les eſprits, puis evaporez la liqueur juſqu'a ce que le

refte foit comme un firop epais. Meflez le avec 3 fois autant de fable blanc fin dans une forte retorte a la quelle joignez un grand recipient, partie rempli d'eau. Eftant bien lutez enfemble donnez graduellement un feu ouvert 5 ou 6 heures durant, jufqu'a ce que le phlegme foit evaporè. Renforcez enfuite le feu tant que le fourneau peut donner, une fumee blanche montera, puis le recipient s'eclairera et viendra quelque temps apres une fumee differente qui donne une lumiere pafle bleue. A la derniere force du feu paffera une matiere qui va au fonds. C'eft le Phofphore.

Ajouté plus tard: Il fume a l'air. Se conferve fous l'eau, et eftant remuée [fic] on y voit des eclairs de lumiere [comparez ce que Leibniz en écrivait en feptembre T. VIII, p. 217]. Frottè entre deux morceaux de papier il les met en flame. Avec le temps il perd de fa force.

Nous avons déjà publié les lignes du Regiftre citées ci-deffus dans la note 16 de la dite p. 217 en obfervant que le gentilhomme allemand eft fans doute von Tfchirnhaus. Nous pouvons ajouter que Mariotte préfenta lui auffi à la Compagnie le 24 mai fuivant, une „defcription du Phofphore fec et liquide de Mr. Chirnau, Gentilhomme Allemand [32])".

Tfchirnhaus communiqua une deuxième fois un mode de préparation en 1682 [32]); c'eft fans doute celui, quelque peu différent de la méthode ci-deffus, qui fe trouve à la p. 122 (année 1682) du T. 1 de l„Hiftoire de l'Académie Royale des Sciences".

Regiftres T. VII f 244v. Le Samedy 13e de May 1679. — Nous avons publié dans la note 1 de la p. 439 du T. XIX les obfervations de Picard (6 mai) faites avec le microfcope récemment apporté par Huygens. — Le 13 mai: La Compagnie eftant affemblee, Mr. de la Hire a apporté la figure de la moefle de figuier coupé tranfverfalement comme elle paroiffoit par le microfcope de Mr. Hugens qui font des exagones reguliers.

Regiftres T. VIII, 28e de juin 1679. Mr. Hugens a proposé une machine pour comprimer l'air jufque 8 ou 900 fois [33]).

Voyez fur cet appareil les p. 340—341 de notre T. XIX. Mais, ignorant en ce moment la date de la conftruction, nous difions à tort: „S'agit-il, ici comme précédemment, d'une expérience faite en collaboration avec Papin? C'eft ce qu'il eft impoffible de favoir". Nous pouvons affirmer maintenant que Papin, ayant quitté Paris depuis longtemps, n'y était fort probablement pour rien.

Regiftres T. VII f 255v. Le Samedy 29 de Juillet 1679. La Compagnie eftant affemblée,

---

[32]) À la date du 1 juillet 1682 le T. X des Registres dit: „Mr. Schirnouse a communiqué à la Compagnie la manière de faire le phosphore que M. Libnits luy a envoyé".

[33]) Du Hamel („Academiæ Historia", § IX du Cap. 1 de la Sectio septima du Lib. II) se contente d'écrire (année 1679): D. Hugens nonnulla circa aëris condensationem proposuit, eumque supra fidem cogi posse demonstravit".

Mr. Huygens a leu à la C. une lettre de Mr. Papin ou il donne la figure d'une nouuelle lampe qu'il pretend n'auoir pas les incommoditez de celle de Cardan [34]).

Nous lifons dans la lettre du 4 juin 1679 de Papin à Huygens (notre T. VIII, p. 173): „Monfieur Rhumer [Roemer] qui a la bonté de fe charger de cette lettre a auffi celle de m'afleurer qu'il appuyera de fon temoignage et de fa recommandation ce qu'il vous plaira de dire pour moy, et il veut bien prefenter a l'Academie Royale la defcription d'une nouuelle lampe"... Rien de plus fur la lampe.

Regiftres T. X. p. 1, le mercredy 15 novembre 1679. Mr. Hugens a apporté un phofphore liquide que Mr. Libnits lui a envoyé, il en donnera les obfervations qu'il en a faites. — Comparez la communication du 6 mai 1679. — Huygens avait reçu du phofphore de Leibniz au mois de feptembre (notre T. VIII, p. 217). Leibniz le priait de le montrer à l'Académie. La note 1 à la dite page de notre T. VIII dit à tort que Huygens femble ne pas avoir fatisfait à cette demande.

1680. Regiftres T. X, p. 41. Mr. Hugens a leu a l'Affemblee fon traité de l'aiman qui contient une nouvelle theorie pour expliquer fes propriétez; ce traité n'eft point encore acheué. Il a fait plufieurs experiences fur l'aiman de M. Carcavi [comparez fur les expériences fur cet aimant, reprétenté à la p. 602 du T. XIX, la note 1 de la p. 557 du même Tome]. 1°. Il change les poles d'un aiman plus faible et touchant les parties du milieu d'un petit aiman il produit de nouveaux poles. 2°. Ayant mis une regle de leton en équilibre l'aiman attiroit la regle et ayant frotté cette regle elle faifoit tourner l'aiguille aimantée, ce qui ne fe fait pas dans une regle de cuivre rouge ou d'argent. 3°. Cet aiman armé qui pefe pres d'une livre leue un poids de 28 livres.

Regiftres T. IX f 59v. 1e juin 1680. La Compagnie eftant affemblee on a leu le refte du traité de l'aimant de M. Hugens dont la copie eft à la fin des Regiftres de Phyfique. — Comparez la note 1 de la p. 574 de notre T. XIX.

Regiftres T. IX f 72v. 3 août 1680. M. Hugens a fait quelques expériences fur l'aiman de M. de Carcavi.

Regiftres T. IX, f 81v. Le Samedy 7 Septembre 1680. Mr. Hugens nous a dit qu'a Am-

---

[34]) La „lampe de Cardan" (à huile comme les lampes antérieures ainsi qu'évidemment celle de Papin) datait, semble-t-il, d'environ 1550: elle était construite de telle manière que la nouvelle huile se trouvait toujours à proximité du bout supérieur de la mèche. Nous ne trouvons pas que la modification que Papin y apporta ait eu du succès. Notons que Cardan („De Subtilitate", Lib. I) ne se donne pas comme inventeur de la lampe en question; il dit: „lucerna mirabilis excogitata est" etc.

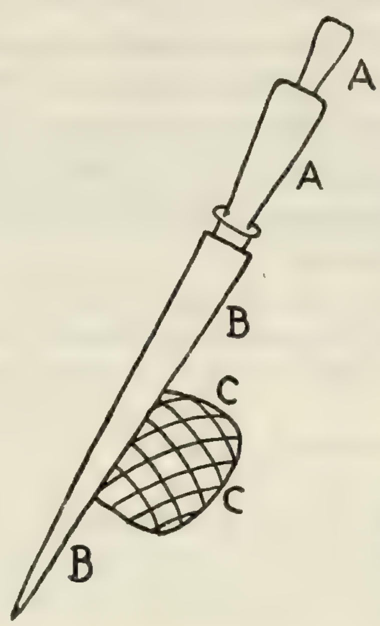
ſterdam dans un Hopital de Vieillards on fouit a deux cens pieds et d'avantage, ou l'on trouve de fort bonne eau [35]).

---

[35]) Déjà en 1663, immédiatement après ſon admiſſion à la Royal Society de Londres, Huygens y avait fait une communication sur ce sujet; ou plutôt il y avait lu une pièce provenant de ſon père dont voici la teneur d'après Th. Birch „The Hiſtory of the Royal Society of London for improving of natural knowledge etc." Vol. I (London, A. Millar, 1756) p. 265:

In the year 1605, the 15th of July, a water-pit was bored at Amsterdam, in the hospital of old men, deep 232 foot (which is some 32 foot higher than the steeple of the old church there); and the ground was found as followeth:

1.	Stony and garden ground	7 foot.
2.	Fine	9 . . .
3.	Soft clay	9
4.	Sand	8
5.	Earth	4
6.	Clay	10
7.	Earth	4
8.	Here followeth the sand, upon which most part of Amsterdam is founded	10
9.	Clay	2
10.	White sand	4
11.	Dry earth	5
12.	Turf bruised	1
13.	Sand	14
14.	Sandy clay	3
15.	Sand and clay mingled	5
16.	Sand and sea-shells	4
		99
17.	After these 99 foot there is a couch of clean clay of	102
18.	Sand, in which the boring ended	31
		232



Ceci s'accorde précisément avec ce que le père Constantijn en écrit dans sa lettre du 1 avril 1640 à Mersenne (Worp, Correspondance III, N° 2335); notre figure est empruntée à cette lettre. „B le terrier, C le rets. A les bois enchasses les uns dans les autres... La largeur de ce puits ne sert qu'a en tirer de l'eau par la pompe, et en rend tant qu'on veut, ne plus ne moins qu'une fontaine. Tout le mystere consistoit, en ce qu'on empeschoit que les bords ne se brisassent, et comblassent le puits, quand la terriere en sortoit, mais ce fut sans peine, et seulement en tenant le puits tousjours plein d'eau jusques au haut, car ce cylindre d'eau, remplissant continuellement l'ouverture, pressoit contre ses bords, ne plus ny moins que s'il eust esté de pierre" etc. J. Wagenaar dans son „Amsterdam in zijne opkomst, aanwas" etc. nous apprend (VIII de 1765, p. 414, Chap. „Oude-Mannen en Vrouwen-gasthuis") qui le puits fut creusé par Pieter Pietersz. Ente en 21 jours; en 1765 il était devenu beaucoup moins profond et donnait de l'eau impure.

Dans sa lettre le père Constantijn ajoute: Ce mestier tant y a est fort commun doresenavant

Après le départ définitif de Huygens de Paris en 1681, il eſt encore ſouvent mentionné à l'Académie. P.e. en 1684 (Regiſtres T. XI. f 39): Mr. Hugens a envoyé un deſſein pour ſe ſervir d'un grand verre ſans tuyau [voyez l'„Aſtroſcopia compendiaria" dans notre T. XXI], dont on s'eſtoit déjà ſervi. — L'„Hiſtoire de l'Academie Royale des Sciences" nous apprend (I p. 279) qu'en 1685 Mr. Caſſini fit faire auſſi-tôt [pour la tour de Marly] un ſupport pour loger l'objectif & lui laiſſer la liberté de tourner en tous ſens: ce ſupport & le verre qui y étoit enchaſſé, pouvoit s'élever à volonté le long de deux couliſſes appliquées aux angles de la Tour: la méchanique étoit d'ailleurs à peu près la même que celle que Mr. Huygens avoit employée [comparez les p. 195—196 de notre T. XXI]. — Regiſtres T. XII. f 28 de 1686: Mr. de la Hire a receu auſſy des lettres de Mr. Hugens qui luy mande qu'il a fait des verres objectifs de Lunettes de 150 et 200 pieds qui ſont fort bons. — Regiſtres T. XIII f 20 et ſuiv. mars 1690. Le „Roy d'Angleterre", c. à. d. Jacques II, exilé à Paris et toujours reconnu ſouverain en France parle, lors de ſa viſite à l'Académie, de la propoſition de Monſieur Huygens ſur la meſure des longitudes en mer [36]). — Regiſtres T. XIII, f 35, 2 ſeptembre 1690. M. de la Hire a propoſé la maniere de rectifier le barometre de M. Hugens. — Regiſtres T. XIV f 192, novembre 1695. M. Varignon a demonſtré une maniere generale d'auoir toutes les forces centrales pour la deſcription de toutes ſortes de courbes telles que M. Hugens a appellé centrefuges et M. Neuton centrepetes. Ce qui ſert de fondement a toute la philoſophie naturelle de Monſieur Neuton.

... et c'est cette seule remplisseure d'eau que Stevin ... oppose aux plus belles inventions de l'antiquité".

Aujourd'hui le puits de l'Hopital des Vieillards, transformé, soit dit en passant, en Université municipale, n'existe plus.

[36]) Il connaiſſait Huygens personnellement: Huygens parle d'une entrevue avec lui, alors qu'il était duc de Yorck, le 13 mai 1661 dans le jardin de Whitehall, et d'une autre en 1663 dans la barge de ſon père, le roi Charles II, à Wolwich. Voyez plus loin dans le présent Tome les Journaux de Voyage.

APPENDICE I

AUX VARIA ACADEMICA 1666—1681.

Dans notre édition de 1934 du T. XVIII des „Oeuvres Complètes" nous avons parlé de la découverte, par Huygens, de la théorie générale de l'isochronisme des vibrations harmoniques, probablement en 1673 ou 1674 [1]). Nous y disions que, longtemps après avoir découvert et démontré l'isochronisme des vibrations cycloïdales de différentes amplitudes, il passa, sans rien publier sur ce sujet, de la considération de ces vibrations-là à celle de vibrations harmoniques quelconques; et que rien ne prouve qu'avant (ou même après) 1687, lorsque Newton traita dans ses „Principia" des vibrations harmoniques, sa pensée ait été divulguée, quoique la *possibilité* d'une divulgation ne puisse être niée.

Or, nous trouvons dans le Portefeuille anonyme une feuille apparemment communiquée par lui, ou du moins destinée par lui à être communiquée — voyez le dernier alinéa du texte — à un „clarissimus et perspicacissimus geometra" où il indique, au lieu de la longue démonstration de l'„Horologium oscillatorium" de 1673 de l'isochronisme des vibrations cycloïdales, une démonstration brève: il y *commence* — comme Newton le fera en 1687; p. 484 de notre T. XVIII — par parler en général de l'isochronisme d'un certain genre de vibrations grandes et petites pour dire *ensuite* „id cycloidi competere".

Il semble donc que — quoiqu'il ne dise pas simplement que la condition de l'isochronisme, c'est que la force de rappel, donc aussi l'accélération ou retardation dans le sens du mouvement, soit proportionnelle à l'écart — il n'est nullement permis d'affirmer, pour nous servir de notre expression de la p. 483 du T. XVIII, qu'il n'a jamais „fait part de sa trouvaille à qui que ce soit".

Voici cette feuille (nous divisons le texte en quatre paragraphes dont le premier est purement géométrique:

§ 1. Cum DG portio cycloidis sit æqualis duplæ HD [2]), ostendendum GF [3]) esse duplam HD et proinde æqualem DG. Cum vero GN sit parallela [4]) & proinde æqualis HD, ostendendum NF esse æqualem GN vel HD quod sic fiet. Describatur circulus CKL et ducatur ordinata FKM tum jungatur KL.

LN est æqualis arcui HE [5]), est quoque æqualis KF, at KF est æqualis arcui CK ex proprietate cycloidis [6]) ergo arcus HE est æqualis arcui CK, ergo LK subtensa cui

---

[1]) P. 489 et suiv. du dit Tome.

[2]) Voyez la l. 5 de la p. 364 du T. XIV.

[3]) Tangente en G à la demi-cycloïde AD.

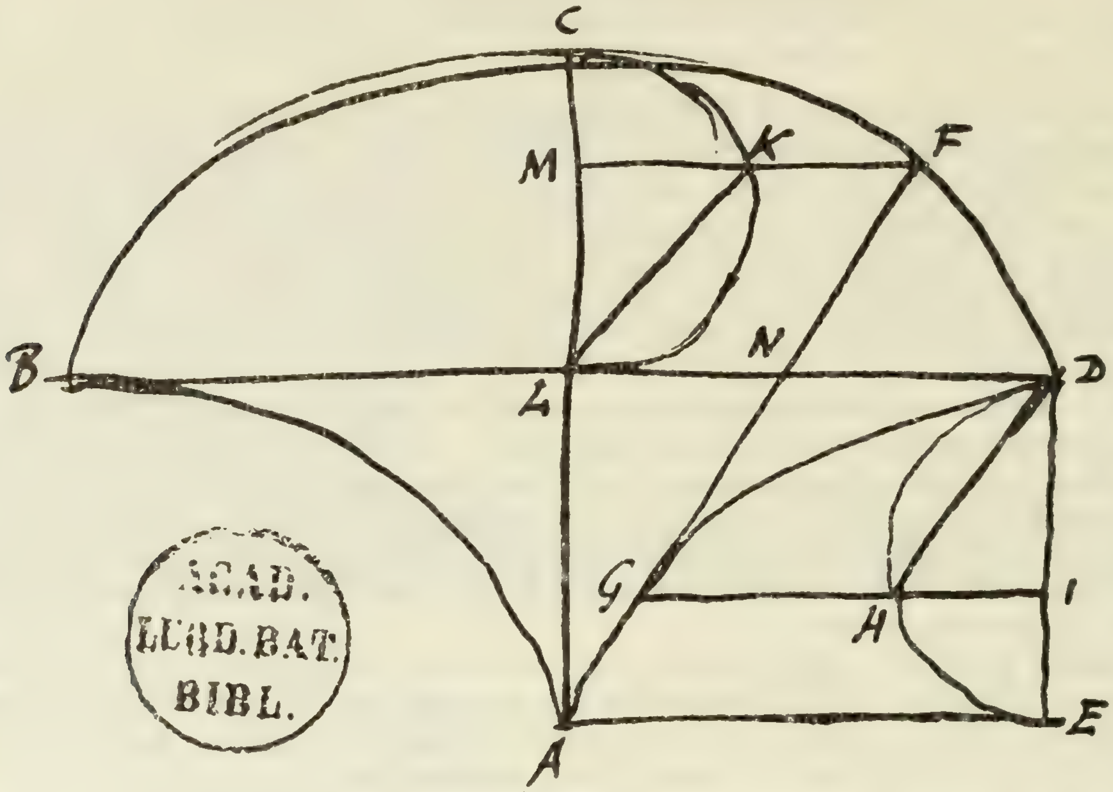
[4]) D'après le théorème de la p. 375 du T. XIV.

[5]) Puisque LD est égale, d'après la définition de la cycloïde, à la demi-circonférence DHE, et que d'autre part ND est égale à l'arc HD (d'après le théorème CF ∞ arcui LF de la l. 12 de la p. 404 du T. XIV).

[6]) Théorème de la p. 347 du T. XIV.

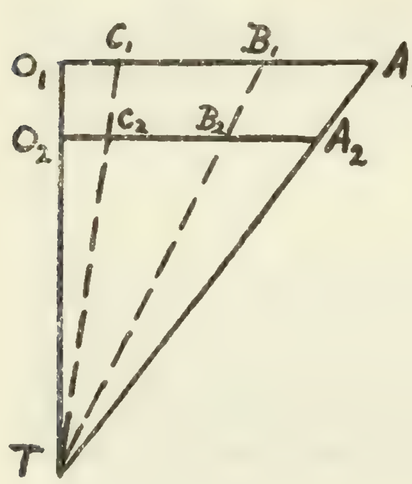
æqualis NF eſt æqualis et parallela ſubtenſæ HD id eſt GN. Ergo GF eſt dupla HD et proinde æqualis portioni cycloidis DG.

Ergo portio curvæ AG et tangens GF uſque ad cycloidem CFD eſt æqualis vel cycloïdi AGD vel rectæ AC duplæ diametri LC.



ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Ergo funependulum a puncto A ſic coactum percurrit cycloidem DFC aut eius portionem.



[7]) Il y a lieu, nous semble-t-il, de parler ici d'une obscurité voulue.. Nous croyons devoir peut-être entendre comme suit — en ayant égard à l'alinéa suivant — cette condition générale d'isochronisme de vibrations de différentes amplitudes: lorsqu'on considère ces vibrations comme ſe faisant simultanément suivant des lignes droites parallèles A_1O_1 et A_2O_2 (O étant le centre du mouvement, et A la position extrême), il faut que les vitesses soient telles que dans le triangle O_1A_1T (où O_1T passe par O_2 et A_1T par A_2) les droites B_1B_2 et C_1C_2 etc. qui joignent des positions atteintes simultanément, passent toutes par le sommet T.

[8]) Dans la figure de la note 7 les vitesses en B_1 et B_2 ou en C_1 et C_2 ou encore en O_1 et O_2 sont proportionnelles à O_1T et O_2T, donc aussi aux amplitudes O_1A_1 et O_2A_2. Pour démontrer que dans le cas de la cycloïde cette même propor-

§ 2. Ut autem probetur æquali tempore decurri quamlibet portionem cycloidis oſtendo ad id requiri ut ſumma velocitatum curvæ percurſæ faciat triangulum [7]).

Oſtendo poſtea id cycloïdi competere cum velocitates ſint ubique portionibus curvæ proportionales [8]). Nam verbi gratia velocitas punĉti F quæ eſt CK [9]) eſt dimidia curvæ FC [10]) et ſic de alijs punĉtis.

Suppono solum tam in diverſis quam in eodem plano augmenta velocitatis proportionalia eſſe, nihilque proinde interturbare augmentationem velocitatis [11]).

§ 3. Eadem methodo probo minores arcus circuli citius percurri quam maiores et in qua ratione [12]).

§ 4. Id longius explicare per otium non licuit [13]), ſed hæc credo pluſquam ſufficient clariſſimo & perſpicaciſſimo Geometræ.

---

tionnalité existe entre les amplitudes de deux oscillations différentes, c. à. d. entre les longueurs parcourues sur la courbe dans l'un et l'autre cas, il faut e.a. faire voir que, lorsque le mobile part d'un point quelconque F, la vitesse acquise au point C est proportionnelle à la longueur de l'arc FC.

9) Cette „velocitas puncti F" est apparemment celle acquise — comparez la note précédente — au point C par un mobile F commençant sa chute en partant du point F de la courbe. L'accélération de la pesanteur étant représentée par g, cette vitesse est $\sqrt{2g.\,CM}$. Ce que Huygens désigne par CK est la *droite* CK quoique celle-ci ne soit pas tracée dans la figure. Elle a la longueur $\sqrt{CL.\ CM}$. On peut dire que cette corde représente la vitesse acquise au point C par le mobile F, car rien n'empêche de représenter le double de l'accélération g par le diamètre CL.

10) D'après le début du § 1 — voyez la note 2 — la corde CK est la moitié de la courbe FC.

11) En d'autres termes: il est supposé que l'accélération de la pesanteur est une constante ce qui est encore admissible lorsque les oscillations cycloïdales d'amplitudes diverses ont lieu non pas dans un plan vertical mais dans un plan incliné.

12) Nous n'avons trouvé aucun calcul de Huygens sur les périodes d'oscillation d'un point parcourant des arcs de cercle de différentes amplitudes quelconques. Mais voyez sur la période correspondant à l'oscillation suivant un arc de cercle de 180° l'Appendice II à la Première Partie de l'„Horologium oscillatorium" qui occupe les p. 374—387 du T. XVIII.

13) Voyez plutôt le début de la note 7 où nous parlons d'une obscurité voulue.

APPENDICE II

AUX VARIA ACADEMICA 1666—1681.

Comme on peut le voir au T. XVIII (Statique etc.) il fut fouvent queftion de machines à l'Académie des Sciences. Apparemment les conftructeurs de nouvelles machines en préfentaient parfois, fouvent peut-être, aux membres de l'Académie une defcription en demandant leur avis. La préfente Pièce, qui fe trouve dans le Portef. anonyme, eft de la main de Huygens. Sa date nous eft inconnue, c'eft pourquoi nous la publions comme Appendice.

Du Cabeftan avec la vis fans fin.

Je ne doute pas de l'utilité de cette machine, par les raifons que l'autheur apporte qui font fondees en Mechanique et confirmees par fon experience. Il en fait toutefois la force plus grande qu'elle n'eft en effect, voulant que chaque homme de ceux qui font tourner les manivelles faffe autant que 51 hommes qui tireroient fimplement la chorde qui tient au cable: ce qui ne fe trouvera pas par la theorie. Mon calcul porte que la force n'eft multipliée par cette machine que 29 fois et $\frac{1}{3}$, et non pas 51 fois; fupposè, comme on fait dans cet efcrit, que le gros arbre eft de 3 pieds de diametre, la roüe de 24 dents, et la manivelle de 22 pouces de coude. Et alors je ne mets pas en compte ce qu'il faut deduire pour le frottement des dents de la roüe contre la vis fans fin, et celuy des pivots du gros arbre, et de la manivelle. De forte qu'on peut faire eftat que cette machine multiplie environ 24 fois la force des hommes qui agiroient fans machine, au lieu que le cabeftan ordinaire ne la multiplioit qu'environ 4 fois fuivant ce que l'autheur fait voir. Il s'enfuit qu'un homme fera autant que 6 qui travaillent avec le cabeftan, et que 25 hommes feront autant que cydevant 150. Pour ce qui eft de la viteffe du travail par la nouvelle machine, s'il eft vray comme dit l'autheur que par fon moyen on leve une ancre dans le mefme temps qu'on le fait avec un cabeftan, cela ne peut venir que de ce que les tours des manivelles fe font plus facilement et a caufe de cela plus vifte que ceux des barres du cabeftan. Car autrement il eft aisè de voir que chaque tour de manivelle, ne faifant paffer qu'une des 24 dents de la roüe il faut 24 tours de manivelle pour faire faire un tour au gros arbre, fur lequel eft enveloppée la chorde qui tient au cable, de forte que ces 24 tours ne tirent pas plus de chorde qu'un feul tour des barres au cabeftan ordinaire. Mais la viteffe des tours en abbrege le temps.

APPENDICE III

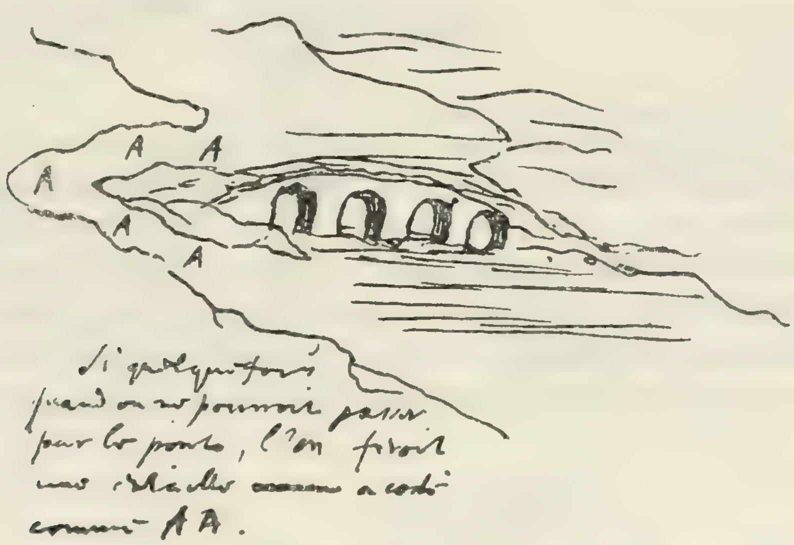
AUX VARIA ACADEMICA 1666—1681.

Nous réuniſſons dans cet Appendice quelques Varia de 1666—1681 que, quoique datant de cette époque, nous avons cru mieux faire de ne pas comprendre dans les Varia academica.

Strictement parlant, ce que nous avons dit à la p. 203 qui précède (voyez l'année 1665) ſur l'intérêt de Huygens en 1666, après ſon arrivée à Paris, pour les carioles pariſiennes fait partie du préſent groupe.

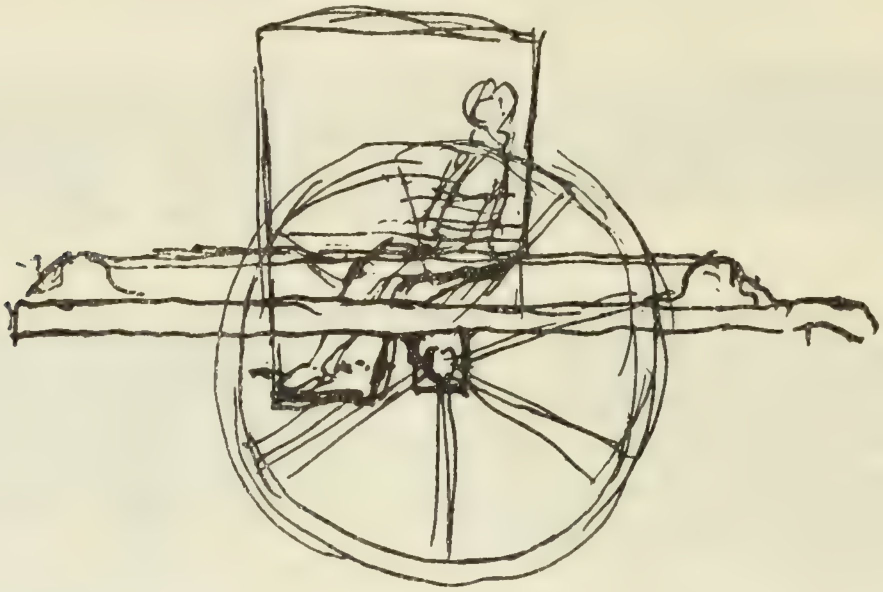
Portef. Varia. f. 109. De Maelje baen vanden Haeg is lanck ontrent Rijnl. Roeden 235. Van het groote pauilloen van 't Paleijs der Thuillerie tot de Pont Neuf 250 R. Het Haegſche Boſch is ontrent lanck 700. Roeden. Van het uijtterſte eijndt van Thuilleries of jardin de Renard, tot verbij St. Geruais, oft verre int Eijlant Noſtre Dame is oock 700 R. Le Cours de la Reijne te Parijs is lang 679. Toiſes, dat is ongevaerlijck 330. Rijnlandſche Roeden.

1667. Manuſcrit C p. 207 (les dates 5 Sept. 1667 et 25 feb. 1668 ſe trouvent reſpectivement aux p. 203 et 231).



Si quelquefois quand on ne pourroit paſſer par le pont, l'on feroit une entaille a coſtè comme AA.

1668. Dans le T. VI on voit Huygens en correfpondance tant avec fon frère Lodewijk qu'avec fon beau-frère Ph. Doublet fur la carrofferie. Faifant conftruire à Paris une cariole pour fon propre ufage, il fe conforme en partie aux vues de Lodewijk: voyez les p. 172, 173, 201, 204, 206—207, 210, 211, 217, 224—225 (ici Huygens a le mot „calefche"). Il eft queftion d'un caroffe à deux roues; mais vers la fin de juin 1668 (p. 227) Huygens fait mettre le „corps de calefche" fur quatre roues. Voyez encore les p. 237, 238, 245, 248, 251. Une figure e.a. à la p. 225. Nous ne reprodui-



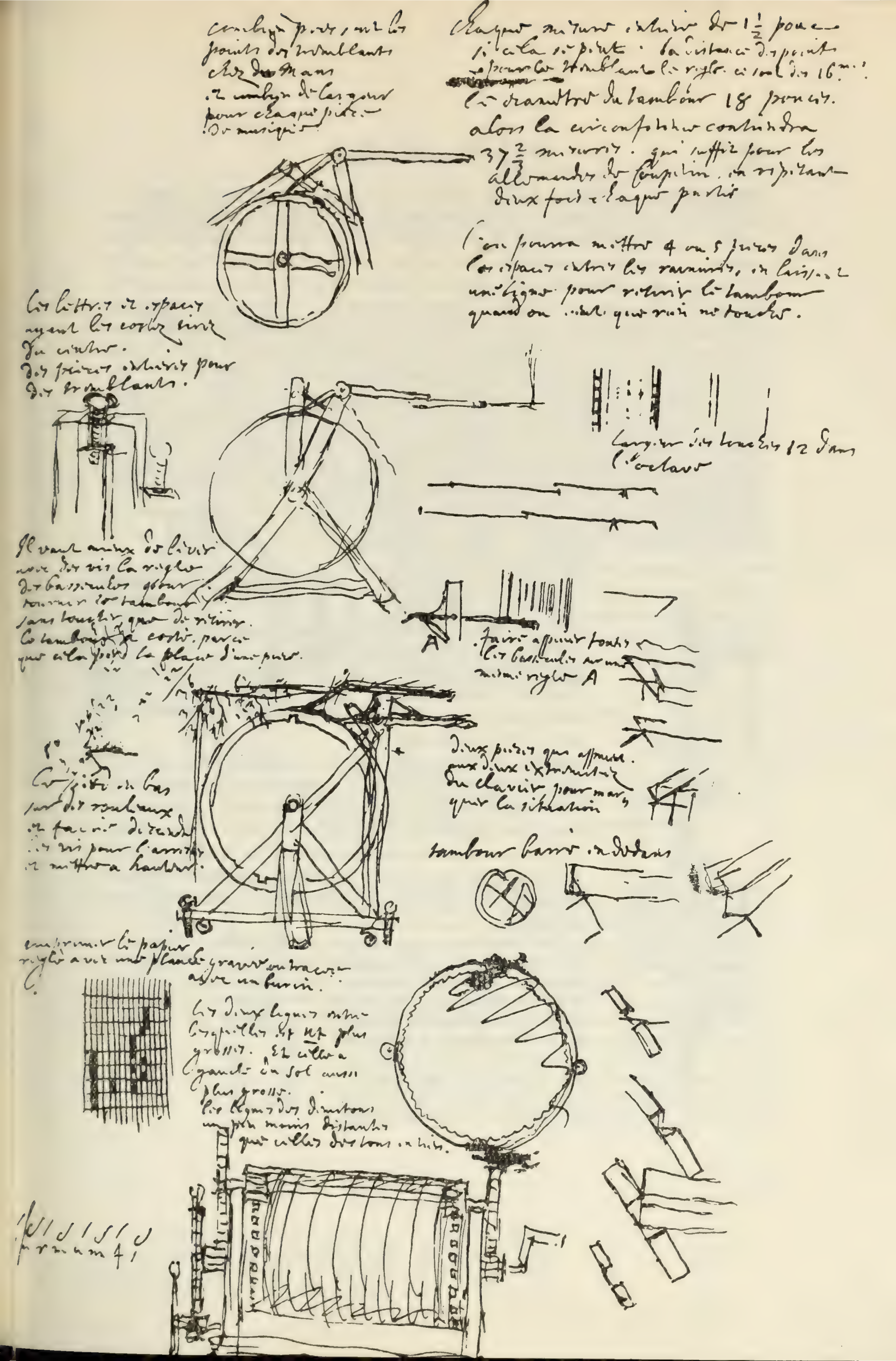
fons donc ici qu'une feule figure du Manufcrit C (p. 233; les dates 25 feb. 1668 et Majo 1668 refpectivement aux p. 231 et 253). Nous notons qu'à la p. 217 du T. VI (11 mai 1668) il dit préférer, pour ces fortes de travaux, les ouvriers hollandais aux parifiens.

1673. Manufcrit D. p. 424—425 (les dates Ult. Juli 1673 et Oct. 1673 fe trouvent refpectivement aux p. 391 et 440). Nous reproduifons la p. 424 en entier, et de plus la figure qui fe trouve à la p. 425. Texte de la p. 424: Combien pres font les points des tremblants chez du Mans [1]). et combien de largeur pour chaque piece de mufique. Chaque mefure entiere de $1\frac{1}{2}$ pouce fi cela fe peut. la diftance des points pour le tremblant le regle. ce font des 16[mes]. le diametre du tambour 18 pouces. alors la circonference contiendra $37\frac{2}{3}$ mefures. qui fuffit pour les allemandes de Couperin [2]), en repetant deux fois

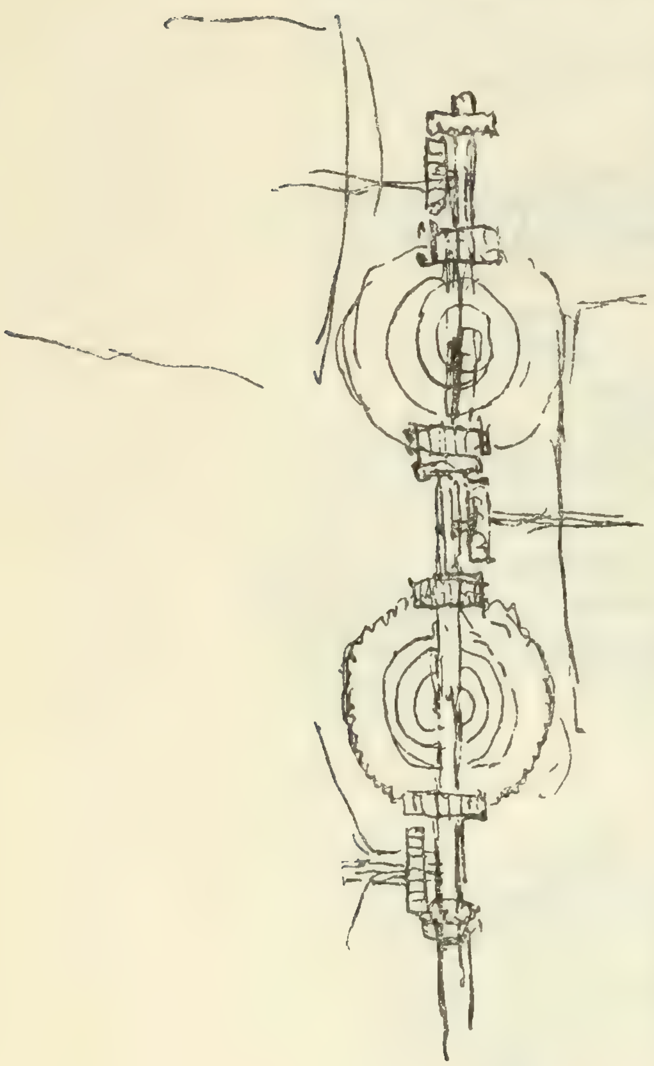
---

[1]) Nous ne connaissons pas ce constructeur d'instruments.

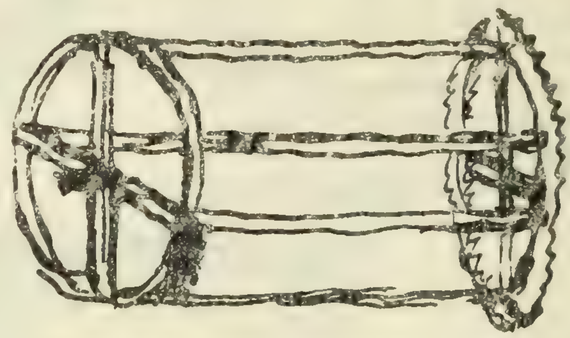
[2]) Célèbre famille française de musiciens. Il peut s'agir ici du premier membre connu de cette famille, Charles de Couperin, marchand et organiste, ou bien d'un de ses fils: Louis (né vers 1626, mort en 1661) ou Charles (1638—1679) qui furent l'un et l'autre organistes à Saint-Gervais. D'après le texte de Huygens le Couperin dont il est ici question a imité la construction de boîtes à musique allemandes, à moins qu'il ne s'agisse simplement d'instruments allemands vendus par le père Charles.


le diametre du tambour 18 pouces.
alors la circonference contiendra 37½ mesures. qui suffit pour les allemandes de Couperin, en repetant deux fois chaque partie
l'on pourra mettre 4 ou 5 pieces dans les espaces entre les rayons, en laissant une ligne pour retenir le tambour quand on veut que rien ne touche.
largeur des touches 12 dans l'octave
Faire appuyer toutes les bascules sur une même regle A
A
Deux pieces qui appuient aux deux extremités du clavier pour marquer la situation
tambour barré en dedans
imprimer le papier reglé avec une planche gravée ou tracer avec un burin.

chaque partie. — les lettres et eſpaces ayant les coſtez tirez du centre. des pieces entieres pour des tremblants. — l'on pourra mettre 4 ou 5 pieces dans les eſpaces entre les rainures, en laiſſant une ligne pour retenir le tambour quand on veut que rien ne touche. — largeur des touches 12 dans l'octave. — Il vaut mieux de lever avec des vis la regle des baſſecules pour tourner le tambour ſans toucher, que de retirer le tambour a coſtè, parce que cela perd la place d'une piece. — faire appuier toutes les baſſecules ſur une meſme regle A. — deux pieces qui appuient aux deux extremitez du clavier pour marquer la ſituation. — tambour barrè en dedans. — le pied en bas ſur des rouleaux et faire deſcendre les vis pour l'arreſter et mettre a hauteur. — imprimer le papier reglè avec une planche gravée. ou tracee avec un burin. — les deux lignes entre leſquelles eſt *ut* plus groſſes. et celle a gauche du *ſol* auſſi plus groſſe. les lignes des demitons un peu moins diſtantes que celles des tons entiers. — Texte de la p. 425: S'il eſt neceſſaire que le tambour ſoit barrè. 4 ou 6 barres de fer ſur le champ tout du long pourront aſſez le maintenir au lieu de barres. — Cage de fer ou de bois ſur laquelle on enfoncera les tambours creux, pour les tourner, et pour les pouvoir en ſuite changer pour mettre d'autres compoſitions. Une des 4 regles aura un dos



quarrè tout du long de 1 ou 2 lignes de hauteur ou ſeulement la regle debordera d'autant par deſſus le cercle de fer. Cela ſervira a empeſcher le tambour de varier qui aura une rainure creuſe dans la quelle entrera cette avance de la

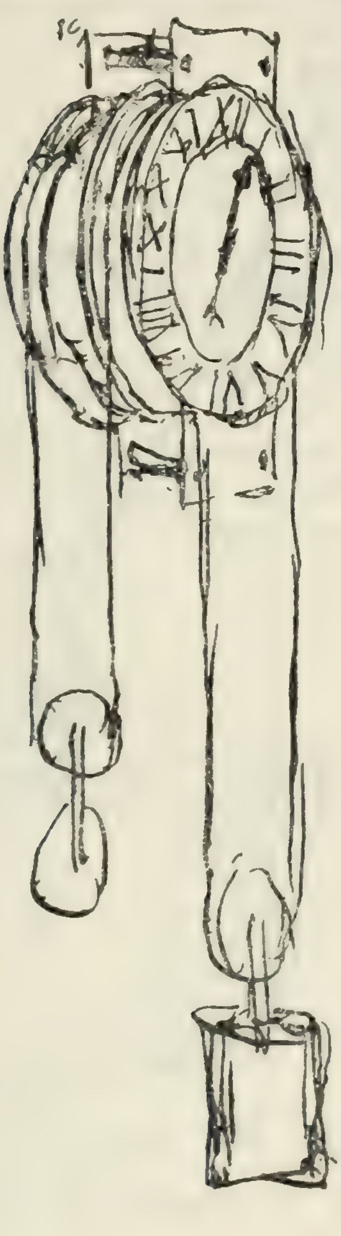


regle. Ou s'il vaut mieux d'avoir de tambours differents avec leur axes; je voudrois pourtant n'emploier qu'une ſeule grande roue dentee. laquelle devroit donc tourner ſur un axe court entre deux plaques (ou ſeroit encore le reſte du mouvement) et cet axe avanceroit quarrement vers le tambour pour y enfoncer l'axe du tambour qui ſeroit auſſi quarrè au bout. Comment ſont ces axes des tambours. les traverſent ils tout du long?

Un tambour de boîte à muſique était déjà repréſenté à la p. 15 du Manuſcrit B (année 1661); nous ne croyons pas néceſſaire de reproduire cette figure. Mais nous ajoutons ici celle de la p. 64v du portefeuille Muſica, dont la date nous eſt inconnue: les ailes qu'on y voit (dont une eſt aſſez bien indiquée) portent à croire que cette figure pourrait ſe rapporter au même ſujet.

1673 ou **1674**? Chartæ mathematicæ f 8v . . . Pere d'Arouis s'il a parlè de ſes machines. Remercier M. Pere de ſes petits livres [3]) . . . Horologe a l'anglaiſe chez Thuret [3]).

1679 ou **1680**. Manuſcrit E. p. 210 (les dates 5 Nov. 1679 et 11 Jan. 1680 ſe trouvent reſpectivement aux p. 203 et 221). Barriere et rouleaux pratiquée a Verſailles par Mr. Francini et Perrault, pour tranſporter des terres d'une montagne en bas. AA pieux fichez en terre. BB planches miſes ſur le champ, et enclavees dans les teſtes des pieux. C machine de 2 pieds de long avec 2 rouleaux, qui roulent ſur les planches de la barriere, qui ſont enfermees des deux coſtez par la partie de la machine qui avance ſous les rouleaux. EE baſton mis dans la coche FF, au quel des deux coſtez on ſuſpend les 2 paniers egalement chargez de terre, qui apres cela roulent d'eux meſmes vers en bas. N longue barriere, QQ, RR, SS, VV, TT autres barrieres pour diſtribuer les terres. OO piece de barriere n'ayant que la longueur de la machine a rouleaux, et mobile ſur le pivot P. Pour recevoir la machine avec les paniers le bout de cette piece ſe tourne contre le bout N, et y appuie deſſus. Et la machine eſtant ſur OO, on tourne juſqu'a ce que l'autre bout ſoit en ligne droite avec les barrieres QQ ou RR &c. Et l'on y fait appuier ce bout. apres quoy l'on fait paſſer la machine ſur cette barriere.



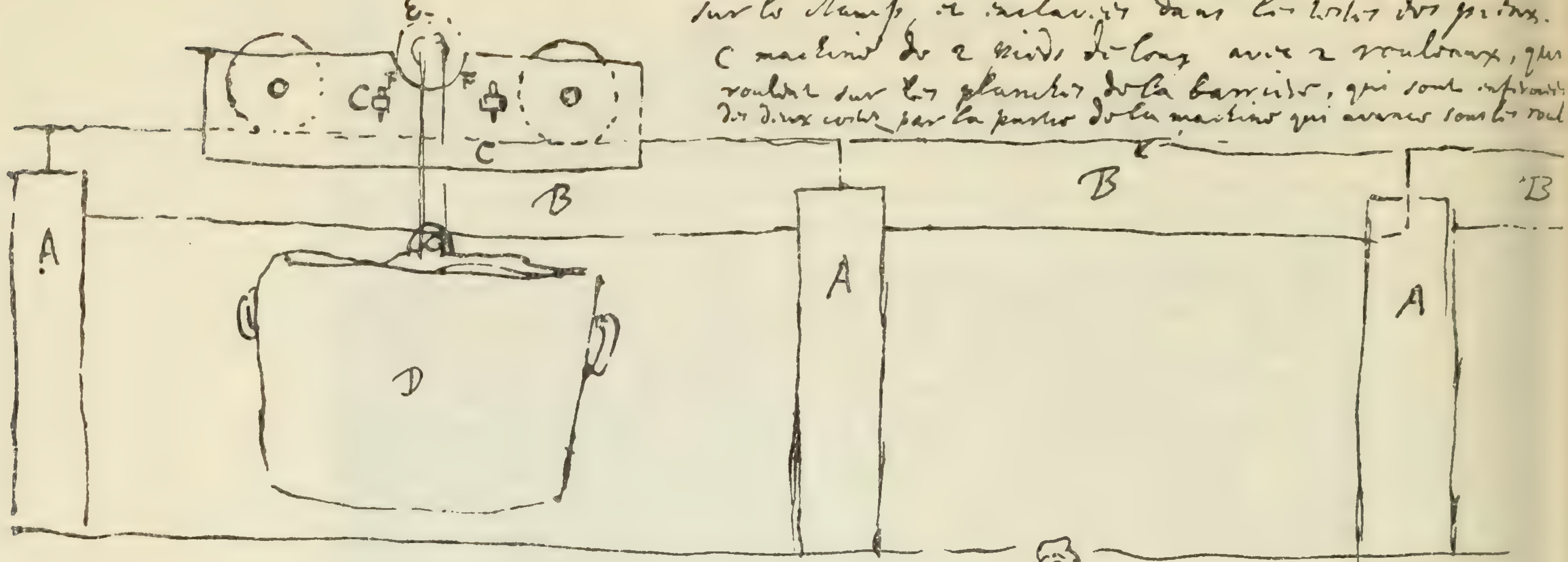
1680. Manuſcrit E. p. 221. A Paris 11 Jan. 1680. Horloge a peu de frais ſans roües, ſans liqueur ſable ni poudre. Ne faiſant aucun bruit.

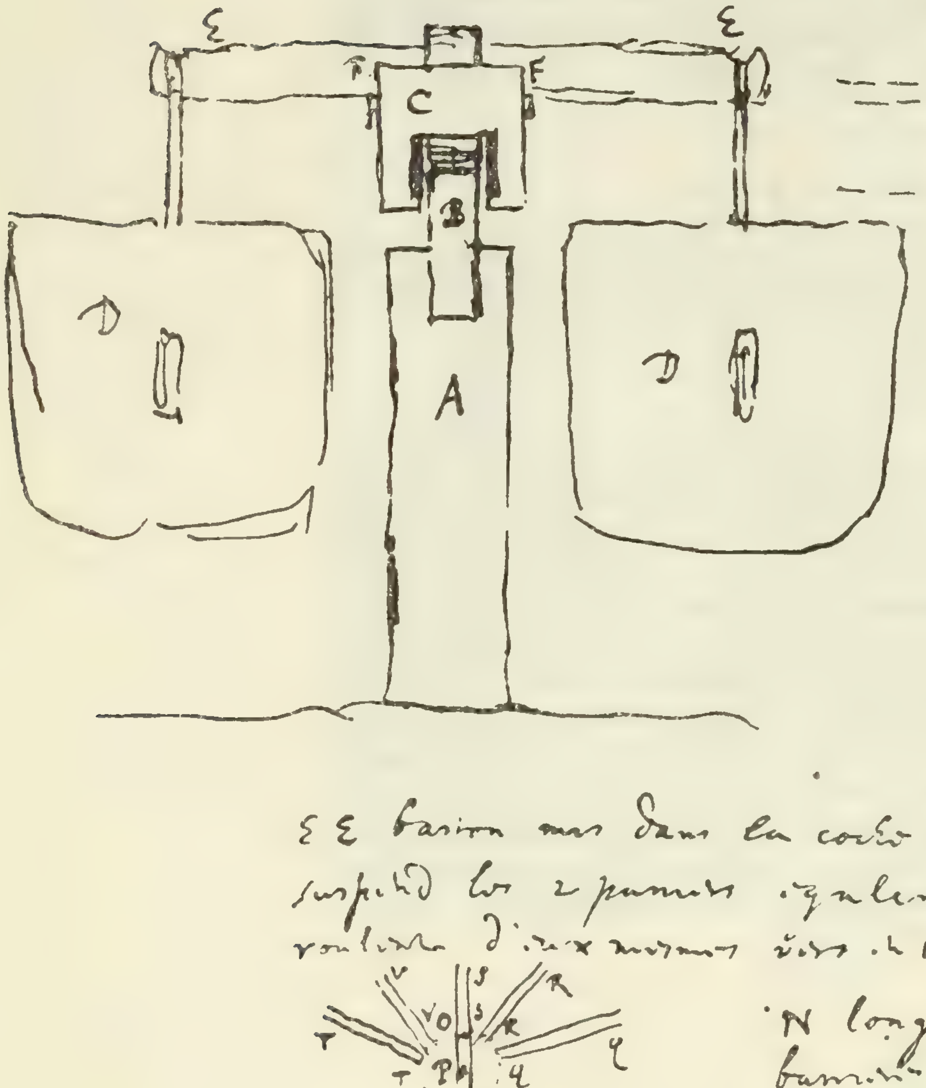
---

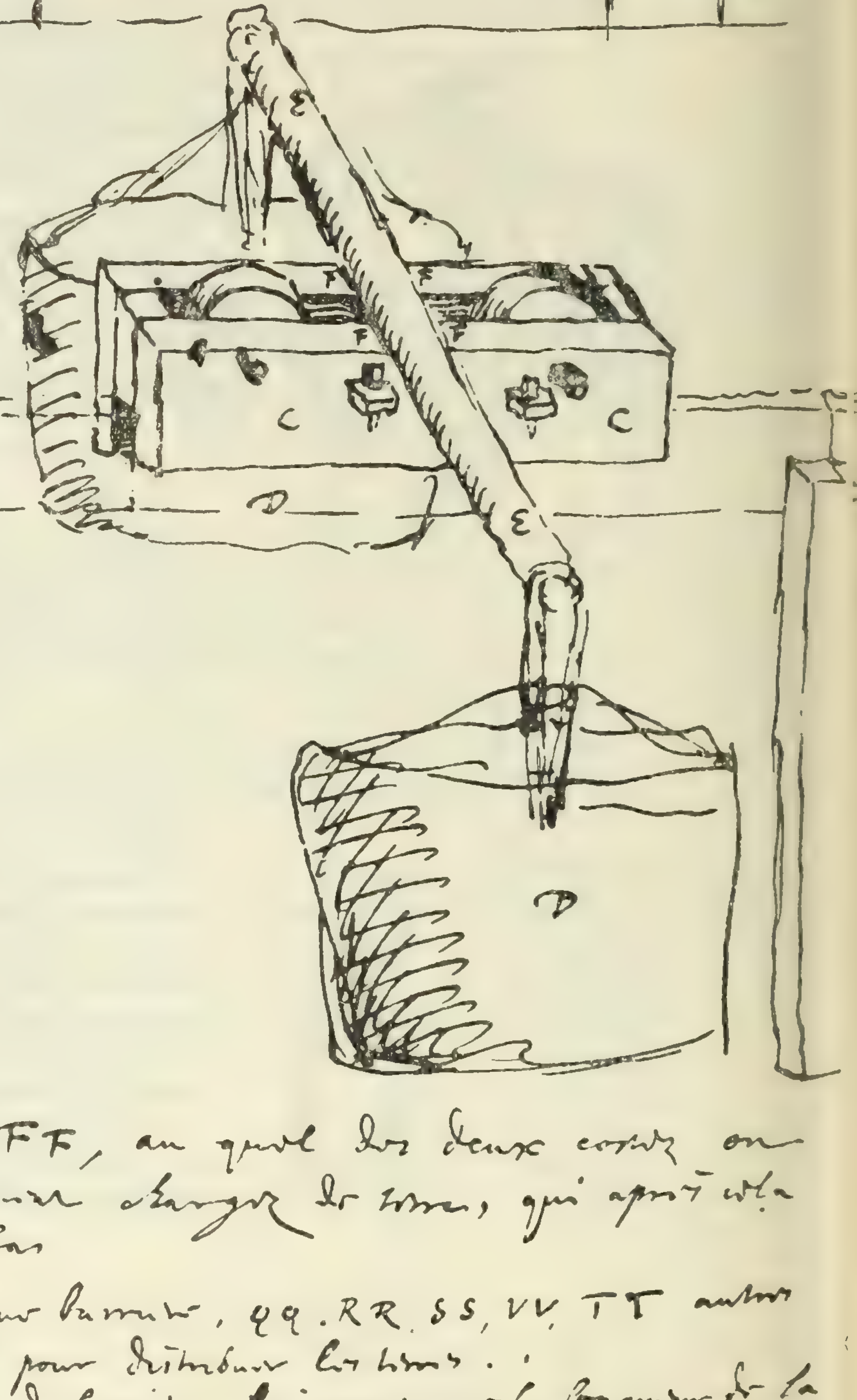
[3]) Comme en plusieurs autres endroits des manuscrits dont nous croyons ne pas devoir tenir compte dans notre édition, Huygens a noté ici les noms de quelques personnes avec lesquelles il était en ce moment en relations. C'eſt ainſi que dans le présent aide-mémoire se trouve le nom Libniz, ce qui prouve que cette page date de 1672 ou de plus tard. Comme il est d'autre part question de Thuret, les notes doivent être antérieures aux premiers mois mois de 1675 puisqu'alors Huygens se brouilla avec Thuret: voyez la p. 505 du T. XVIII. Quant au père jésuite d'Arouis ou plutôt de Harouis, on trouvera son nom à la p. 433 de notre T. VI, année 1665, où il est fait mention de ses machines etc. On voit ici que Huygens était en relations personnelles avec lui au temps où il séjournait à Paris comme membre de l'Académie.

Barrière et rouleaux pratiquée à Versailles par Mrs Francini et Perrault pour transporter des terres d'une montagne en bas.

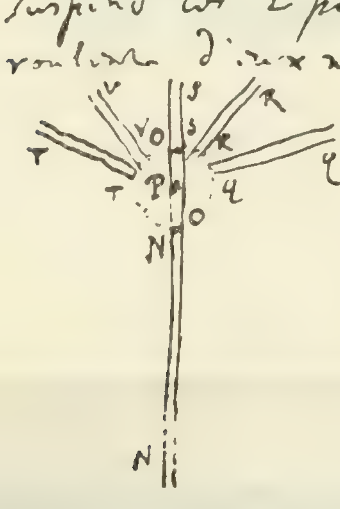
AA pieux fichez en terre. BB planches mises sur le champ, et enclavées dans les testes des pieux. C machine de 2 pieds de long avec 2 rouleaux, qui roulent sur les planches de la barrière, qui sont enfermées des deux costez par la partie de la machine qui avance sous les rouleaux







EE baston mis dans la corde FF, au quel les deux cordes ont suspendu les 2 paniers egalement chargez de terres, qui apres cela roulent d'eux mesmes vers en bas



N longue barrière, QQ. RR. SS, VV, TT autres barrières pour distribuer les terres.
OO pièce de barrière n'ayant que la longueur de la machine a rouleaux, et mobile sur le pivot P.
Pour recevoir la machine avec les paniers le bout de cette pièce se tourne contre le bout N, et y appuie dessus. Et la machine estant sur OO, on tourne jusqu'à ce que l'autre bout soit en ligne droite avec les barrières QQ ou RR &c. Et l'on fait appuier ce bout. apres quoy l'on fait passer la machine sur cette barrière.

L'aiguille unique eſt apparemment attachée à un tambour (ou tracée ſur un tambour) tournant uniformément et fort lentement dans un cadre fixe par l'effet d'un poids à droite ſupérieur au poids de gauche. Nous ignorons ſi une horloge de ce genre a exiſté ou s'il s'agit d'une ſimple ſantaiſie de Huygens.

APPENDICE IV

AUX VARIA 1666—1681.

Le préfent Appendice ne fe rapporte en aucune façon aux travaux de l'Académie ou aux autres occupations de Huygens à Paris. Nous ne l'ajoutons ici que parce qu'il appartient à l'année 1671: en 1670 et 1671 Huygens féjourna longtemps dans fa patrie. Il s'y agit de ce que nous avons appelé dans le T. VII (table des matières traitées) l'„amélioration des fleuves", favoir celle du Rhin et de l'Yffel. Confultez notamment la grande carte („Paskaerte") qui fe trouve entre les p. 558 et 559 du dit Tome. Les trois petites cartes qui fe rapportaient à l'Yffel, font défaut. Aux p. 60 et 71 on y trouve le „Verbael" de Hudde et Huygens fur ces matières, ainfi que leur „Advis aengaende het beneficieren van den Neder-Rhijn ende Yffel", adreffés l'un et l'autre aux Etats-Généraux des Provinces Unies.

Dans ce „Verbael" les auteurs mentionnent trois documents antérieurs, de 1638 („verbael" des „gecommitteerden van Dordrecht, Amftelredam, Rotterdam, Gouda en Alckmaer"), de 1642 (obfervations des „gecommitteerden vande Staten van Holland") et de 1668 (obfervations de l'arpenteur J. Dou).

Or, le Manufcrit 14 fait voir que Huygens — et fans doute Hudde auffi — ont confulté plufieurs autres rapports, de 1636, de 1641, de 1657, de 1659, de 1660, de 1666, de 1669, de 1670.

Il nous femble inutile de publier tous les extraits que Huygens en a faits. Mais nous croyons devoir mentionner ce qui fe rapporte directement, nous femble-t-il, aux propofitions de l'„Advis" de Hudde et Huygens. On voit que Huygens ne copie pas feulement mais fait auffi connaître fes propres penfées.

Verbael van den 5 Maj. 1657. Werdt gefecht nae genomen peijl aen weder fijden den boterdijck [qui fépare le bas-Rhin du Wael] dat het water van den Nederrhijn aldaer ontrent 6 duijm breet leegher als dat vande Wael is bevonden. Sijnde tot meerder fekerheijt een watergangh gegraven uijt de Wael tot aen den dijck. — Dit dunckt mij onmogelijck dewijl de Wael een ftercke loop hebbende leeger moet wefen hier als aen de punt vant fort [Schenkenfchans], doch den nederrhijn weijnich loop hebbende kan in defelve fpatie niet foo veel verfchelen.

Is doen oock afgebaeckent de leeghte tuffchen de Luijtbos en het Sluijsken ontrent over het Tolhuijs. en de doorgravinge voorgeflagen en eenparighlijck geconcludeert dienftigh te fijn (en marge: NB.). Oock voorgeflagen de doorfnijdingh van de boterdijck. welckers doorbraeck op andere tijden foo gevreeft wier, en met reden mijns bedunckens. Maer is alleen geconcludeert de doorgraving van 't nieuwe canael weder op te maecken. en den hoeck daer boven liggende wegh te graven.

On voit qu'en 1657 il fut déjà queftion de la grande coupure „tuffchen de Luijtbos en het Sluijsken" (ABC et lignes pointillées dans la „Paskaerte") fur laquelle Hudde et Huygens devaient donner leur avis: les commiffaires de 1657 avaient conclu à fa défirabilité, tandis que Hudde et Huygens la combattent, en y ajoutant un calcul fur l'énormité des frais. Ils s'oppofent auffi au projet de la „doorfnijdingh van de boterdijck".

Extract uytte Resolutiën vande Staten van Holland 23 Sept. 1660. die van Schoonhoven klagen over 't Cribben vande aengelanden inden Nederrhijn en Yssel stroom.

Ailleurs aussi il est question des „cribben" — ou du verbe „cribben" — de même que chez Hudde et Huygens qui, dans le cas de l'Yssel, s'opposent à la trop grande longueur de ces éperons et à leur multiplicité.

Extract uytte Resolutie van de Staten van Holland van den 19 dec. 1669. Advis van de gecommitteerden der HH. Staten van Holland tot het beneficieren van den Nederrhijn en Yssel . . . 5. dat dewijl den mondt van d'Yssel heel droogh leght, men het grint uyt de selve behoort uyt te karren. 6. de nieuwe doorgravinge ten naesten by droogh leggende behoort mede uyt gekart te werden . . .

Comparez le quatrième alinéa de la p. 75 du T. VII où Hudde et Huygens disent dans leur „Advis" que lorsque l'eau est extrêmement basse on peut, en divers endroits, „het Zandt en Grindt daer uytgraven en wech-voeren".

Verbael tot de Caerte gemaeckt in Jun. 1670. Huygens ne dit sur ce „Verbael" que ce qui suit. Dit kan meest dienen tot nodige informatie van alle de gelegentheydt soo die tegenwoordigh werd bevonden. Werdt aengeraden de doorsnijdingh aende Luytbos alhoewel niet sonder grootte kosten gesecht wordt gedaen te konnen werden. Andere particulariteijten uyt dit Verbael heb ick in de Copije van de Caerte aengeteyckent. Nous ne possédons pas cette copie.

On voit que la grande coupure n'avait pas seulement été recommandée en 1657, mais encore fort récemment, en juin 1670; et l'on conçoit fort bien qu'avant de l'entreprendre les Etats aient voulu avoir sur ce sujet l'avis de quelques personnes distinguées et jugées compétentes. Conformément à cet avis elle n'a jamais été faite [1]).

Voyez encore sur une partie des propositions de Hudde la p. 97 (note 11) du T. VII.

Quant à la canalisation de l'Yssel (Geldersche Yssel) proposée par les deux mathématiciens, jusqu' aujourdhui on ne l'a pas jugée indispensable, mais on en parle toujours.

[1]) Malgré l'avis contraire donné par Huygens, non sans quelque hésitation, en 1686: voyez, à la p. 42 du T. IX, son rapport de mars 1686.

APPENDICE V

AUX VARIA 1666—1681.

Portef. anonyme.

Nous ne connaiſſons pas la Pièce ici conſidérée de Hudde qui, après avoir été conſeiller et échevin, fut nommé bourgmeſtre — c. à. d. un des quatre bourgmeſtres — d'Amſterdam en 1672 et conſerva cette fonction — avec quelques intervalles — durant une trentaine d'années [1]). Déjà en 1670 il s'occupa des écluſes de l'Amſtel. Conſultez ſur le rapport de Hudde et Huygens de 1671 ſur l'amélioration des fleuves l'Appendice IV qui précède. Plus tard auſſi nous trouvons Hudde toujours intéreſſé aux queſtions aquatiques, et ſpécialement aux canaux d'Amſterdam. La Pièce ici conſidérée pourrait fort bien être de 1675 [1]). Dans ce cas Huygens peut y avoir fait des remarques pendant ſon ſéjour en Hollande de 1676—1678. Quoi qu'il en ſoit, nous penſons pouvoir la publier ici, puiſque cette collaboration avec Hudde ſe rapporte à un ſujet plus ou moins analogue à celui de l'Appendice précédent.

Ad pag. 2. Of het overtollighe Amſtelwater niet langhs de ſtadſgracht voorbij de Weeſper en Muyder poort ſoude konnen gelooſt werden, dan of het noodſaeckelijk door de ſtadt moet paſſeren, gelijck ſchijnt geſuppoſeert te werden.

dat 1200 Roeden Rijnlands is een morghe lands Rijnlands.

88 morghen, 270 rijnlandſe roeden, werden geſeght te ſijn ontrent 93 Amſterdamſche merghen.

dat een Amſterdamſche Cubic voet water weeght 46 pondt.

dat een gemeen paerdt gaende een ordinarie gangh in een Roſmolen [1]) recht op lichten kan, ſoo ſnel als 't ſelve gaet, vier Amſterdamſche zoodanighe cubic voeten waters, ofte 184 ponden, een uijr achter een, ſonder dat men 't heeft te verpoſen. Om dit 't onderſoecken heeft men konnen het gewicht van deſe 4 Cubic voeten hangen voor de boom daer een paerdt in een roſmolen gaende aen trock, makende het ſelve gewicht met een touw achter aen 't paerdt vaſt.

Een paerdt gaande in een Roſmolen aen een boom langh 8 voet 3 duijm een ganſch uijr achter een ſoo veel als 't bewegen of lichten mach doet 355 keeren door een.

---

[1]) Le lecteur néerlandais, ou entendant la langue néerlandaise, peut consulter la biographie de Hudde de 1911 par C. de Waard dans le „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek". Nous y lisons e.a.: „In 1675 geschiedde onder zijne leiding eene poging om door het plaatsen van rosmolens, die het water beneden een bepaald peil moesten houden, het onderloopen der straten en kelders te Amsterdam te bestrijden",

Un „rosmolen" est un moulin mis en mouvement par un cheval, ou éventuellement par deux ou plusieurs chevaux.

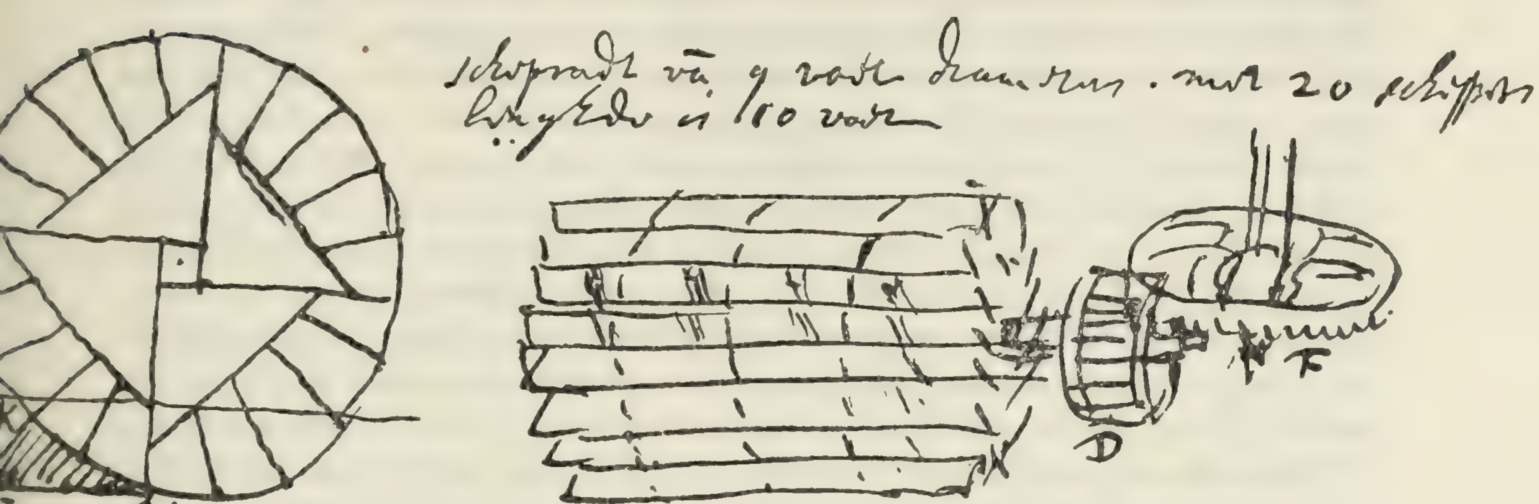
Doch in de gemaeckte molens wordt deze boom geſtelt ∞ van $10\frac{1}{4}$ voet, waer naer de uytreeckeningh gemaeckt is. En de keeren werden genomen op 250 in een uijr, waerdoor dan oock de keeren van 't ſchepradt komen op 500 in een uijr.

Nota dat deſe 500 keeren van 't ſchepradt bevonden ſijn bij *gelijck water* en het radt diep gaende alleen 11 duijm, daer nochtans in de reeckening deſe diepte geſtelt werdt $17\frac{3}{4}$ duijm, en vereijſcht is geweeſt dat het buytewater 6 a 7 duijm hoogher ſoude ſijn als binnen. waer door de keeren minder in een uijr ſouden ſijn of meerder kracht van paerden vereyſchen. Nochtans werdt dat niet geconſidereert, maer de keeren als voren op 500 genomen. Daer om ſtaet te bedencken of in de practijck deſe roſmeulen niet vrij minder uijt werpt dan volgens den Timmerman Hans Janz. Peterſom ſijn calculatie.

Notandum dat de windmeulen met deſelfde kracht gedreven deſelfde quantiteijt van water of weynigh min, tot meerder hooghte als van 6 duijm ſoude konnen op malen. Daerom indien men ſoo een achtkante molen wilde gebruycken in plaetſe van de bewuſte Roſmolens, ſoo ſoudemen daer breede ſchepraden aen maeckende, en die veel min diep gingen dan de $4\frac{1}{2}$ voet, miſſchien meerder uytwercken als met de Roſmeulens.

Schepradt van 9 voet diameters, met 20 ſcheppers, welcker lenghde is 10 voet.

Alles Amſterdamſche voeten.



De ſchijfloop D van 19 ſtaven. ſijn diameter 2 voet $8\frac{1}{4}$ duijm. Het kamradt F van 38 kammen, ſijn halve diameter 2 voet $8\frac{1}{4}$ duijm.

Lenghde vande boom daert paert aen treckt 8 voet 3 duijm, K I C profil van de watergangh, bevattende 3 ſcheppers. K ſijn drempel.

Het ſchepradt is geſoncken tot 2 voet onder de hooghſte peijl, en $1\frac{1}{2}$ voet onder de peijl die de kelders in de laeghe deelen der ſtadt verdragen konnen.

Nota of niet de ſpillingh der windmolens werdende geſtelt op $\frac{1}{5}$ of $\frac{1}{6}$ der bevattingh verſtaen werdt dat het buytewater 3 of 4 voet hogher als binnen ſtaet. Want

deze fpillingh foo veel te grooter moet wefen als de hooghten meerder is die men op malen moet.

Dat er noch iets anders fchijnt geconfidereert te moeten werden, te weten de kracht die van noden is om in gelijck water het radt om te doen gaen, welcke kracht moet bijgedaen werden tot de kracht die tot het op malen van 7 duijm hooghte door reeckening is uytgevonden.

Pag. 15. De Heer Huddens reeckening is dat fijn meulen met 2 paerden gaende, fijnde de fchepraden 10 voeten breedt, en gaende 17 duijm diep, opmalen kan in een uyr 7 duym hoogh 232068 cubic voet waters.

Maer nae de Rekeningh van Hans Janz. Peterfom, foo komen alleen 169553 cubic voeten; en dat noch volgens de 500 keeren des fcheprads in een uijr, die hij bevonden heeft door 2 paerden te gefchieden *op gelijck water* (gelijck water is dat buyten en binnen even hoogh is), en het fchepradt maer 11 duym diep gaende. Men moeft onderfocht hebben bij experientie hoe veel keeren het radt dede in ongelijck water dat buyten 7 duijm hoogh was, en finckende het radt 17 duijm onder het binnen water, of $17\frac{3}{4}$ duym, daer Peterfoms reeckeningh op gemaeckt is.

Pag. 13. De Heer Hudde feght, dat door de Rofmeulen van 10 voet fcheprads breede met 2 paerden, in een uyr, konnen perpendiculariter gelicht werden 7 duijm hoogh 232068 cubic voeten waters. en daerom 1624480 cubic voeten 1 duym hoogh. fijnde defe getalen tot malkander als 1 tot 7. Hier door vindt hij ftellende 710 keeren des fcheprads in een uijr, te fijn begrepen tuffchen ieder 2 vande 20 fcheppers, 752 pond waters. Om welcke ponden te begrijpen foo reeckent hij dat het fchepradt moet 17 duijm diep gaen. Nae defe reeckening nu foo foudemen 1624480000 cubic voeten konnen $\frac{1}{1000}$ deel van een duijm opmalen, in de felve uijr tijdt met de felve molen en paerden. waer door tuffchen ieder 2 fcheppers fouden komen 752000 ponden waters, om welcke te krijgen, als men ftelde dat het fchepradt 17 duijm als vooren diep gingh foo moet het felve radt 1000 mael foo breedt fijn als te vooren, dat is 10000 voet. Welck radt dan door defe 2 paerden foo menighmael in een uyr als te voren omgedreven werdende, foo fouden die niet fwaerder te trecken hebben, als wanneer fij de 232068 cubick voeten waters, in een uyr, 7 duym hoogh opmaelden. 't Welck abfurd is, want om het felve radt van 10 voet *met gelijck water* om te doen gaen 500 keeren in een uijr, foo fijn 2 paerden nodigh. Ergo 2000 paerden noodich om een radt van 10000 voet breedt te doen gaen in gelijck water. En noch een weijnich meer, als het water buyten $\frac{1}{1000}$ deel duyms hooger is.

Hij fal miffchien antwoorden dat als men d'experientie gedaen heeft *met gelijck water* en 11 duijm radts diepte, en bevindt 500 keeren in een uijr, dat toen de paerden bijnae geen arbeydt deden, of altijdt op ver nae haer volle krachten niet van doen hadden. En dat men alleen heeft willen fien hoe veel keeren fij op een ordinarie pas fouden doen in een uijr.

Ick vraghe of hij de bewegingh vant fchepradt in gelijck water reeckent als geen kracht van doen hebbende, 't welck ick heel anders reekene, en dat daer toe al groote

kracht van nooden is. Welcke kracht ick oock kan uytcyferen, en defelve moet bij gedaen werden tot de kracht die volgens de Heer Huddens calculatie noodigh is om fijn water 7 duijm op te malen.

In een achtkante watermolen met windt gedreven. Het fchepradt 18 voet diameter. De fcheppen $12\frac{1}{2}$ duym breedt. 28 fcheppen. Diep in 't water $4\frac{1}{2}$ voet. Het buyten water 6 duym hooger als binnen fijnde. Dit radt dede met een doordringende ooft-windt 490 keeren in een uyr.

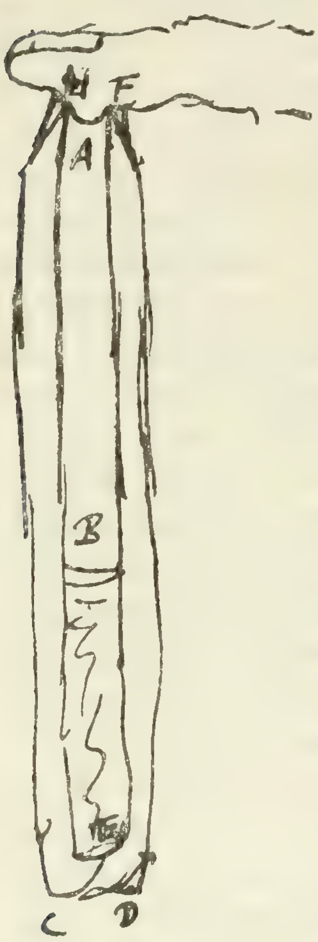
Het fchepradt met eens om te draeyen bevat $171\frac{1}{5}$ cubic voeten waters. Dit radt heeft $\frac{1}{6}$ vande bevatting openingh voor 't fpelen en werdt bij fommighe de fpilling of leckking gehouden op $\frac{2}{5}$ vant geheel water. doch by Peterfom alhier geftelt op $\frac{1}{6}$.

En om dat defe molens niet en malen als met moye koelten foo werd daer voor genomen de helft van den tijdt.

APPENDICE VI

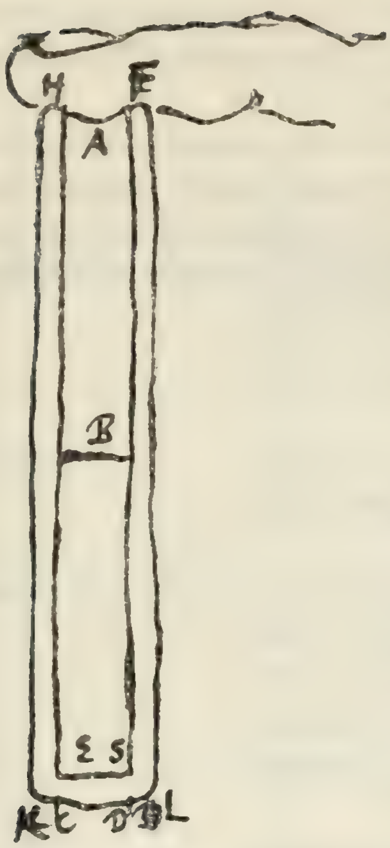
AUX VARIA 1666—1681.

Le préfent Appendice — comme on voit, la feuille confervée, qui provient du Portefeuille anonyme, commence au milieu d'une phrafe — n'eft pas daté: c'eft d'après l'écriture que nous jugeons cette Pièce poftérieure à 1665. Comme Huygens — voyez le dernier alinéa — n'y parle pas de la matière fubtile qui à fon avis pourrait par fa preffion tenir jointes deux plaques à furfaces planes même dans le cas de l'abfence de l'air ordinaire (confultez p.e. la p. 332 du T. XIX), nous ne penfons pas — quoique cet argument ne foit pas bien fort — qu'elle foit poftérieure à 1673. Nous ignorons quel eft le livre qu'il critique.



. . . falfa inquit eft quia fecundum eam explicari hæc phænomena nequeunt; fi tu vel ego explicare nequeamus, ideo explicari nequit. Sed ego poffum. Nempe cum AB aere vacuum fit non premitur fuperficies argenti B, unde in tota hac latitudine nil eft quod tubum deorfum premat, at ex inferiore parte fecundum totius fundi latitudinem CD furfum premitur a fubjecto aere, non mirum igitur fi digito imprimatur fi embolus qui totum tubum impleuit contrahatur, quid dicet fuccedere in locum derelictum? ubi enim pars liquoris rarefacta?

At fi argentum vivum BE fit altitudine 2 pedum et 3 poll. (digitis $29\frac{1}{2}$) tantum non decidet a digito quia fundum E æque premit ac aer fuppofitus, unde quod dicit de notabili pondere, præterea appendendo, affirmare audeo non nifi minimum quid fore, minimum autem infuper fuftinere poterit quoniam tubi margo fuperior nonnullam habet latitudinem; quæ quum digito arctius conjuncta fit quam ut aer ipfam folita vi premere poffit, confiderandum eft totam tubi latitudinem HF nullo pondere deorfum premi, fed tota eadem latitudine KL furfum. Unde non tantum cylindro hydrargyri latitudine ES fed latitudine KL atque alto $29\frac{1}{2}$ digitis opus effe et infuper minimo quopiam priufquam tubus a digito diuellatur. Tanto autem minus erit id quod vocat notabile pondus illud additițium quanto tenuiore margine tubus erit præditus. Quod autem a digito decidens repentino motu et quafi firmiter adhuc adhærens folvatur, caufa eft fubitus ingreffus aeris; quodque illo momento ceffet digitus trahi deorfum five verius premi. Premebatur enim deorfum inquam, non trahebatur. Etenim fi quæratur quomodo dum adhuc digito tubus cohæret, gravitatem aliquam fentiat fiquidem validius adhuc ab aere inferiore tubus furfum impellatur quam a pondere hydrargyri deorfum,



Refpondeo premi digitum ab aere fupraftante. Nam fi tubus AES aere vacuus digito appenfus neque hydrargyrum intus haberet nec per fe ullius ponderis foret, æquipolleret aer inferiorem ejus partem furfum premens, aeri fupraftanti ac deorfum digitum prementi. At nunc cum aeris inferioris preffioni pari vi occurrat pondus hydrargyri, nihil eft, vel fi adhuc pendet minimum, quod digitum premat furfum, at columna aeris quanta eft tubi latitudo fuperne ei incumbit atque eo fit ut tanquam totius hydrargyri ac tubi gravitatem manu perfentiat.

Caufa porro cur quafi vi intra tubum trahatur digiti extremum, ita ut cutis intra eum extuberet, nulla alia hic eft quam quod ea parte folita aeris preffione careat atque ita inflatur quia id quod alias obftare folet nunc abeft. Ita quoque fit in *ventoufes*. Et proculdubio fi manus tota intra vas aere vacuum imponi poffet omni ex parte aliquatenus intumefcere cerneretur.

Experimentum in Monte [1]) fufpectum habet, vel admittendo frivolam caufam adfert.

Si explicari caufa omnium phænomenon poffet fecundum hypothefin utramque fatebitur fpero longe fimpliciorem et credibiliorem effe Torricellianam.

Sphærula vitrea aere plena et claufa intra vacuum difrumpitur. Hoc dicimus fieri ab aere contento qui fe extendat [2]). Ille ait illam trahi undique extrinfecus veluti funiculis a tenui quadam fubftantia quam argentum vivum ibi reliquit, quod ut falfum effe appareat, imponatur intra vacuum fimilis bulla vitrea aqua vel hydrargyro plana. Deberet enim et hæc rumpi fi a fubftantia illa tenui circumfufa attrahendo antea rumpebatur. At integram permenfuram fpondeo etiamfi vel tenuiffimo vitro conftet utique fi liquores hi nulla pollent qualitate elaftica. Unde apparebit ne minimam quidem effe illius fuæ fubftantiæ tenuis attractionem.

Pag. 113. Non poterat aquam in phiala ullo modo commovere, quia æque premitur

---

[1]) Il s'agit — voyez la p. 261 de notre T. XVII — de l'ascension du Puy-de-Dôme en 1648 où l'on constata que le mercure du tube de Torricelli „s'élevait à une moindre hauteur à mefure qu'on montait".

[2]) Comparez la p. 259 de notre T XVII où l'on voit que déjà en 1648 Huygens comprenait que le gonflement d'une vessie (à peu près vide) dans le vide doit être attribué à la dilatation du peu d'air qui y est encore contenu.

ab aere in phiala contenta atque ab aere per tubum grauitante. Notandumque eſt in hoc experimento non maiori vi in phialam diſruptum iri etiamſi abſque inſerto tubo clauſa fuiſſet atque nunc.

Pag. 123. Nihil mirum ſi lapides non fuere ſeparati: nam cum tantum aeris remanſerit ut aquam altitudine pedali in tubo deſcendere prohiberet, poteſt demonſtrari lapidem inferiorem $2\frac{1}{2}$ pollices longum ac latum ac tantum $\frac{1}{4}$ pollicis craſſum una cum 4 uncijs appenſis ſuſtineri ab eodem aere debuiſſe imo etiamſi duæ libræ et amplius appenſæ fuiſſent.

VARIA 1682—1695.

1682 ou 1683. Quelques citations d'un livre de Keteltas de 1609 sur le magnétisme.
Citation sur les mérites de Huygens tirée de l'oraison académique de 1682 de B. de Volder.

1686. Force égale pour un mouvement en ligne droite produit par un mouvement circulaire [1]).

1686 ou 1687. Ad Wetstenij dissertationem de linguæ græcæ pronuntiatione. contra Henninium [1]).
Mesure de la vitesse relative d'un navire par la détermination de l'angle dont s'écarte de la verticale un fil portant un globe qui traîne dans l'eau.

1687. Quelques remarques sur le comportement de certaines horloges qui venaient de faire un voyage au Cap de Bonne Espérance, et sur les longitudes mesurées avec elles.

1688. Sur le redressement, en 1651—1655, de la tour de la cathédrale de Rotterdam.
Dessin au lavis d'un pont de cette même ville.
Escalier à vis [1]).
Passage de la lumière par les corps formés de corpuscula accumulata.

1689. Le planisphère de Zumbach van Coesveldt.

1689 ou 1690. Ressort attaché au sol avec de la colle, puis sautant en l'air.
Mesure du temps par la lente descente d'un globe d'ivoire dans un liquide.
Question de la fabrication de petits vases etc. de fragments de verre fondu.

---

[1]) C'est le titre donné à ces Pièces par Huygens lui-même.

1689 ou 1690. Id. de celle de sphères creuses de térébenthine épaissie par une longue cuisson.
Id. de celle de miroirs plans par un procédé analogue à celui par lequel on obtient des tables planes de marbre.
Id. de celle de porcelaine ou pseudo-porcelaine dans une fournaise ou poèle ordinaire.
Reproduction d'une médaille commémorative de 1648 d'une transmutation alchimique de mercure en or que Huygens considère comme certainement frauduleuse.

1690. Communications de J. J. Spener sur la fabrication des sphères de soufre pour les expériences électriques, sur la croissance des cristaux, et sur un fourneau chimique.
Intégration d'expressions à trois variables.

1691. Remarque sur certains rayons de lumière traversant successivement deux cristaux d'Islande.

1692. Sur l'observation d'un phosphore fort luisant par B. Albinus.
Communication de J. Steigerthal sur la fabrication de billes à Nuremberg.
Courbure des rayons visuels, paraissant par l'observation de la tour de la cathédrale de Rotterdam à diverses heures du jour.
Sur la meilleure forme à donner aux faucilles.
Horloge chez M. Graverol à Nismes [1]).
Citation d'une annonce des Traités de la lumière et de la pesanteur.
Extrait d'une lettre de M. Leibnits sur la question si l'essence du corps consiste dans l'étendue [1]).
Le pigeon d'Archytas, sa construction d'après Huygens (texte grec).
Vaisseau cylindrique ou bouteille propre à conserver du vin.

---

[1]) C'est le titre donné à ces Pièces par Huygens lui-même.

1693. LA PARABOLE COMME ENVELOPPE D'UN CERTAIN FAISCEAU DE LIGNES DROITES.

PIÈCE SUR LA DESTILLATION D'EAU MARINE À BORD D'UN VAISSEAU DE LA COMPAGNIE DES INDES ORIENTALES.

1694. VOITURES NOUVELLES?

QUELQUES DEMANDES TOUCHANT LA NATURE DE LA LUMIÈRE ET DES CORPS DIAPHANES DE EDM. HALLEY [1]).

EX BLONDELLO DE BOMBIS [1]). LEUR VITESSE INITIALE. TEMPS NÉCESSAIRE À CES BOULETS POUR ATTEINDRE D'AUTRES CORPS CÉLESTES. LA RÉSISTANCE DE L'AIR PLUS GRANDE QUE HUYGENS L'AVAIT JUGÉE AUPARAVANT.

[1]) C'est le titre donné à ces Pièces par Huygens lui-même.

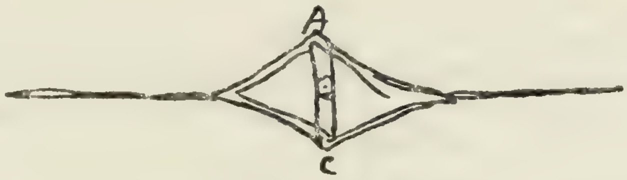
VARIA 1682—1695.

1682 (ou **1683**). Manufcrit F. p. 159 (les dates du 16 avril 1682 et du 25 mars 1683 fe trouvent refpectivement aux p. 112 et 169. À la p. 159 Huygens mentionne l'oraifon de juin 1682 de de Volder nommé profeffeur à l'Univerfité de Leiden). Keteltas in libro Belgica lingua edito de ufu declinationis magneticæ [1]), fcribit etiam æs a magnete attrahi, ut fi acum ex eo metallo fubtili cufpidi imponas, magnetis opera converfiones faciat. Idem quoque, fed minus evidenter argentea acu evenire [2]). De ære ipfe antehac expertus fum regula ænea æquilibrata [3]).



Fundum cavi in media acu, quod cufpidi erecto incumbit optime formari ait terebella exacte plana non vero in cufpidem acutam definente aut rotunda. Puto adamantis exigui planam fuperficiem optimo fucceffu hic adhiberi poffe.

Exiftimat poffe acus longitudinem ad 8 decemve pedes produci. Vidi ab ipfo effectam pedum 3 longitudine. AC lamella ænea. Chalibem fiffam diducit in AC.



Ut acus vim magneticam induat, hac ratione uti præcipit, ut poftquam magnete contacta fuerit, ceneri calido imponatur donec cæruleum colorem contrahat. deinde rurfus tangatur magnete, atque iterum in igne eundem colorem accipiat atque ita

---

[1]) Barent Evertsz. Keteltas, „Het Ghebruyck der Naeld-wiisinge tot dienste der zee-vaert beschreven", Amsterdam, B. Ortz, 1609. L'ouvrage est dédié au prince d'Orange Maurits et aux „ghecommitteerde Raden ter Admieraliteyt, in Hollant, Zeêlant, en Westvrieslant". L'auteur s'intéresse spécialement, comme le géographe Plancius, à la détermination des longitudes en pleine mer: puisqu'on ne dispose pas d'horloges parfaites, il estime que cette détermination ne peut réussir que par la comparaison de la déclinaison observée de la boussole avec celles que des cartes bien faites donnent pour les différents méridiens.

[2]) F. 2—3. „Cort verhael vande Eyghenschappen ende werckinghe des Magneet-steens. 2. Propositio. Eygenschappen deses steens ende met wat Metalen die ghemeenschap hebben, t'samen oock welcke Stael bequaemste is tot Compas-naelden te ghebruycken". Nous n'écrivons pas les titres des différentes autres propositions où l'on trouve ce que Huygens cite.

[3]) Voyez la p. 270 qui précède (année 1680).

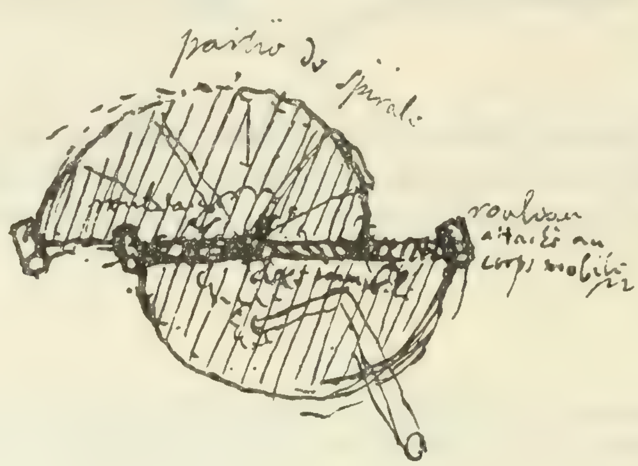
pluries fiat [4]). Intelligendum vero (quod non addit) auferendum aliqua parte ſuperficiei colorem cæruleum ſemel contractum, quo appareat ſingulis vicibus num eum caloris gradum attigerit qui colorem iſtum producere ſolet.

Chalybem acubus faciendis idoneam ita experitur, ut acum magnete non contactam cuſpidi imponat, eique chalybis fruſtum ſimiliter intactum admoveat, à quo quanto magis acus pelletur vel attrahetur, eo melior chalybs cenſebitur; ſi nihil moveat nullius pretij erit hac in re.

Même endroit. Ex Burcheri de Volder Oratione de Conjungendis philoſophicis et mathematicis diſciplinis (apud Jac. Voorn, Leidæ) Lugd. Bat. 17 Cal. Julij 1682. Inſcripta Curatoribus Academiæ d[is] de Werckendam, Beverning, Beuningen.

Hinc elegantiſſima pendulorum doctrina, et ex hiſce accuratiſſima temporis obſervatio, ſine qua in aſtronomicis, ut alia taceam, nihil exacti fiet unquam. Hinc accuratiora nuper inventa horologia, quæ abſque vibrationum in pendulis cognita proportione, abſque Cycloidis lineæ contemplatione, vere intelligentur nunquam. Quod inventum ut illuſtri Hugenio debet orbis literatus, ita illi debuiſſet nunquam niſi cæteris cum ſcientijs, in quibus excellit vir magnus, reconditam conjunxiſſet mathematicarum artium notitiam.

1686. Manuſcrit F, p. 233 (les dates du 5 mai et de ſeptembre 1686 reſp. aux p. 227 et 239).



Force egale pour un mouvement reciproque en ligne droite produit par un mouvement circulaire. On lit dans la figure: partie de ſpirale, rouleau, axe immobile, rouleau attachè au corps mobile.

---

[4]) Comparez la note 1 de la p. 566 du T. XIX.

1686 (ou **1687**). Manuſcrit F, p. 243—249 (les dates ſeptembre 1686 et 1687 ſe trouvent respectivement aux p. 239 et 261, la date du 13 mars 1687 à la p. 271).

Ad Wetſtenij diſſertationem de Linguæ græcæ pronuntiatione, contra Henninium [5]).

Quod hic præcipue quæritur hoc eſt, bene an male græca legamus. Atque adeo non tantum refert inquirere a quo tempore cœperint grammatici adſcribere apices ſuos, quam ſintne, qui hodie adſcripti inveniuntur, ij quibus vera pronuntiatio ſervetur.

Maximum ac validiſſimum argumentum quo hoc negetur è veterum poetarum carminibus petitur. Neque enim dubitandum eſt quin ita legenda ſint carmina ut metri ac rythmi ratio conſtet, ſine qua nulla eſt eorum ſuavitas. Poemata autem de-

---

[5]) Joh. Rod. Wetstein ou Wetstenius (1647—1711), professeur à l'université de Bâle, avait publié en 1681 des „Orationes apologeticæ" (Amstelædami, ap. Henr. Wetstenium) où il traite de la prononciation du grec — mais non pas de la question des accents écrits et de l'accent tonique — sans nommer Henninius. En effet, ce dernier — H. Chr. Henninius, né en Allemagne, d'abord médecin, ensuite (après avoir passé plusieurs années dans les Pays-Bas) professeur d'histoire et de littérature classique, plus tard aussi de médecine, à l'université de Duisbourg — ne publia qu'en 1684 (à Utrecht chez R. a Zijll) son ouvrage remarqué „Ἑλληνισμὸς Ὀρθωιδός seu Græcam linguam non esse pronunciandam secundum accentus; dissertatio paradoxa" (auquel était jointe la „Is. Vossii de accentibus Græcanicis sententia" tirée de son livre „de Poematum Cantu, & viribus Rythmi" de 1673). Ceci donna lieu à Wetstein de publier — à Bâle et à Amsterdam — une deuxième édition fort amplifiée des „Orationes"; on y trouve (p. 49—144) une „Dissertatio Epistolica de Accentibus Græcorum eorumque usu in pronunciatione" ou „Diss. Ep. de Accentuum Græcorum antiquitate et usu, ad Ampl. D. Anton. Magliabecchium [bibliothécaire du Grand-duc de Toscane à Florence]". C'est évidemment de cette deuxième édition que parle Huygens. Il connaissait Henninius personnellement: dans la „Præfatio" de son ouvrage de 1684 — dédié à Sal. Dierquens, également bien connu à Huygens — Henninius nous apprend que sa „Dissertatio", avant d'avoir vu le jour, avait déjà circulé „apud Amicos nostros" et il cite Huygens comme un de ceux qui se montrèrent d'accord avec lui: „Certe Nobilissimus Christianus Hugenius, dignissimus maximo Patre Filius, tum temporis paternos Lares recolens, cum alioquin celeberrimus hic in erudito Matheseos pulvere princeps apud Ludovicum Magnum, Regem maximum, in Galliis vivat; Ille inquam, Vir solidissimi judicii, & in his quoque literis examussim facti, posteaquam hanc dissertationem legere fuisset dignatus, præsens præsenti non alienum se ab hac veritate est professus".

Huygens, soit dit en passant, nous apprend (Man. F., p. 333) que le „bibliopola Wetsteijn" — chez qui J. R. Wetstenius publia ses ouvrages — habitait à Amsterdam la „Calverstræt".

On peut consulter sur le sujet de la présente Pièce — et aussi sur la biographie de Henninius — le livre d'Engelbert Drerup, professeur à l'Université de Nymègue „Die Schulaussprache des Griechischen von der Renaissance bis zur Gegenwart etc." I, 1930, F. Schöningh, Paderborn; Cap. VI „Die etazistisch — quantitierende Aussprache des Henninius" — § 1, Isaak Vossius und der Kreis um Grævius, § 2, Henricus Christianus Henninius (Henning), § 3, Der erste Verteidiger und der erste Gegner. — Drerup n'a pas connu la présente Pièce du „Verteidiger" Huygens. — Son „erster Gegner" est Wetstein.

lectationis gratia inventa funt, non folum ex figuratæ dictionis elegantia ortæ, fed et ex fono verfuum fuaviter cadentium.

Atqui hoc argumentum vix obiter attingit Wetftenius, quod mihi præ omnibus infpiciendum ac confiderandum videtur, quippe cum ex carminum legibus non tantum corruptam veterem profodiam evincatur, fed et reftituendæ in priftinam integritatem unicum hinc præfidium exiftat.

Oratorum more refutare et vincere adverfarium ftudet totis viribus annitens in ijs extollendis quæ fuæ fententiæ maxime favent, contraria vero leviter tangens ac multa etiam præteriens. At non ita agendum veritatis ftudiofo.

Ait fe ingenue fateri probabiliter afferi aliam fuiffe tempore Homeri accentuum rationem atque ea quæ nunc extat. Sed difficile effe certa ejus rei dare argumenta. Nos an hoc tam difficile fit inquiremus.

Hic illud fumi tanquam certiffimum puto, fyllabas longas brevefque non aliter quam foni productione vel brevitate diftinctas fuiffe. Qua enim caufa ijs nominibus ipfas difcreviffent, nifi aurium judicio adducti.

Itaque quoniam accentus nunc paffim adjecti inveniuntur ea ratione ut acuendam fyllabam fignificent quæ non longa fed brevis eft, apparet certè accentibus qui nunc extant quantitatem fyllabarum non defignari ac propterea fi dicantur rectè impofiti, fatendum eft aliud effe accentum aliud quantitatem. Exempli gratia cum in *σέλινα* prima fyllaba quæ brevis eft acutum accentum habeat, media autem longa fit, manifeftum eft accentum non effe appofitum notandæ productionis gratia in *λι*.

Imo omnino liquet accentus et quantitatis differentia ex illo Quintiliani loco, ubi primam in græcis *Ὄλυμπος* et *Τύραννος* acui dicit cum fecunda fit longa.

Hæc quoque Voffij (patris puto) fententia eft, veteres accentus fimul et quantitatis rationem habuiffe, quod in cantu commode fieri potuit [6]).

Ita potuit quidem fyllaba prima in Olympos et Tyrannos acutiori tono et tamen brevi temporis mora pronunciari ut cuivis musices non ignaro notum, atque hoc pacto poetarum carmina fecundum fyllabarum quantitatem recitata videri poffent, fimulque fecundum accentus adfcriptos dum attollitur vocis acumen aut deprimitur.

Sed fi hoc experiamur fervatis qui nunc habentur accentibus, apparebit ineptam ac ridiculam fæpe profodiam effici. Atque hinc eft, quod corruptam accentuum notationem effe probari poffe videtur.

Quæfo enim quo modo et quantitati fyllabarum et elationi vocis fecundum adfcriptos accentus confuletur in his verfibus

---

[6]) En effet, dans fon „Aristarchus sive de arte grammatica libri septem" de 1635 Gerh. Joh. Vossius, père d'Isaac, considère (II, cap. 6) l'accent „ratione longitudinis" tout en affirmant aussi „tonum esse id syllabæ accidens, cuius ratione ea vel intenditur elevaturque, vel remittitur ac deprimitur".

χαίται [7]) *δ'ὁια σέλινα περὶ κροτάφοισι κέχυντο.*
ὥς ἐυ ταν ἰδέαν τας ἁρμονίας ἐμέτρησεν [8])

in quibus ſi ad ſingulos acutos accentus ſuperſcriptos vox extollatur ſeu acuatur, ſed tam exigua mora ut brevitas ſyllabæ intelligatur, fit profecto abſurdiſſima quædam totius ſententiæ modulatio; quæque breviſſimâ licet vocis elatione, non parum rythmi elegantiæ nocet, quia nempe omnes iſtæ ſyllabæ præterquam in *χαίται* [7]), accentu acuto notatæ re ipſa breves ſunt. Natura autem ita fiet ut elatio toni productionem ſyllabæ nonnullam inducat. Quanto autem gratior cantus erit ſi ijdem verſus efferantur ſimpliciter ſecundum veram ſyllabarum quantitatem.

χαῑταῑ δ'ὁῐᾰ σε̆λῑνᾰ πε̆ρῑ κρŏτᾰφοῑσῐ κε̆χῡντο,
'ῶς ἐῡ τᾱν ῐδε̆ᾱν τᾱς 'ᾱρμŏνῐᾱς 'ε̆με̄τρῆσεν [8]).

Quod ſi igitur quantitas longarum breviumque ſyllabarum inter legendum obſervanda eſt, quod non magis de proſa oratione quam metrica negari poteſt, cum nihil aliud ſit longam eſſe ſyllabam quam longam enuntiari, nullusque adeo accentuum quos habemus in pronunciando uſus eſt, quam ut tonum vocis eo quem diximus modo moderari doceant, ſane nihil hac quidem in parte dignum præſtant cur tam curioſe ſervari ac doceri mereantur, ſed potius, quoniam abſonam *προσοδιαν* invehunt, tanquam ſpurij et corrupti a ſcriptura omni rejiciendi ſunt [9]).

Videtur exiſtimare Wetſtenius, carmine quidem recitando quantitatem syllabarum obſervatam fuiſſe, neglectam autem earum qualitatem, hoc eſt accentum, quo poſito metri quidem ratio conſtabit, ſed eadem verba in proſa oratione multo aliter atque in carmine efferentur, (nam Voſſij quam diximus opinionem tanquam dubiam allegat) adeo ut in verſu *ἁρμονιας* penultimam brevem pronuntiarint cujuſmodi revera eſt; in proſa vero acuendo ſimul produxerint, item in verſu *κεχύντο* in proſa *κέχυντο* dixerint, quod a ratione alienum puto, nec minus quam ſi in proſa latina dicamus nátura penultima brevi, in verſu vero produci eam concedamus. Quomodo quæſo tanta ſoni metamorphoſis delicatis græculorum auribus citra offenſam accepta fuiſſet?

Quamobrem, ut concedamus in multis veros accentus ſervatos eſſe, ſed qui ad tonum vocis tantum pertinuerint, in non paucioribus quoque corruptos ac tranſpoſitos fuiſſe vere dici poſſe putamus. Neque mirandum id paulatim ſucceſſu temporum fieri potuiſſe in ea lingua quæ non deſierat in uſu eſſe, atque adeo omnium quoque

---

7) C'est bien *χαίται* que Huygens écrit et non pas *χαῖται*. Nous copions partout exactement son manuscrit.

8) Vers de Théocrite que Huygens citait également dans le Portef. Musica: voyez la première page du T. XX.

9) Drerup à la p. 965 (T. II de 1932) de son ouvrage cité, parle, par hypothèse, de „eine allmähliche Verflachung der Tonlinie zu einer schwebenden Modulation worin . . . die musikalischen Wortgipfel ihren musikalischen Charakter mehr verlieren . . . etc."

aliarum linguarum fato mutabatur fenfim et corrumpebatur, ficut in illo κεφάλη et τραπέζα patet. Si enim accentus ipfi in pronunciando e loco fuo migrabant, quid mirum fi et in apicum eos exprimentium notatione variatum fuerit. Quid quod ipfe hic notat in græca lingua quæ hodie extat omnino depravatos atque immutatos effe accentus, ut pote in qua φιλιᾶς pro φιλίας fcribatur et καρδιὰ pro καρδία. Nunquid enim hæc immutatio non paulatim facta eft? Et unde fcimus, non jam eo tempore, quo coeperunt grammatici apices iftos adpingere, multum ab antiqua pronuntiatione fermonem receffiffe? Ille vero hoc argumentum tanquam fuæ caufæ conducens adfert quod appareat fcilicet veterem linguam noluiffe grammaticos ad genuinam recentisfimæ hujus corrumpere, quoniam alioqui corruptiffimos quoque hofce accentus in priorum locum repofituri fuerint. Sed fcit utique iftorum grammaticorum ævo nondum hanc depravatiffimam fcribendi confuetudinem inoleviffe. Credibile autem eft, unum quemque grammaticum faltem eos qui nondum de Barbarie conquererentur, pro vera linguæ græcæ pronuntiatione eam habuiffe quæ fuo tempore vigebat, eamque apicum opera confervare ftuduiffe, cumque nihilominus paulatim illa declinaret, hinc factum ut in libris recentioribus continue immutatio quædam fuerit accentuum ac forfitan etiam quantitas syllabarum ad accentus attemperaretur.

Mirum eft græcos illos recentiores Lafcarim [10]) Gazam [11]) et reliquos ejus temporis nihil memoriæ mandaffe de poematum lectione, ut conftare nobis poffet quomodo hic accentibus ipfi uterentur, ac quis effet eorum ufus. Nam qui ad vocum quarundam ambiguarum diftinctionem refertur leviffimus eft. Sane cum antiquis temporibus, ævo nempe Ariftotelis et multo poft abfque ulla accentuum notatione fuerit græca fcriptura cumque vetuftiorum lapidum infcriptiones nullas quoque habeant ejufmodi notas, neque eo minus legantur, nihil metuendum mali videtur fi denuo ad eandem fimplicitatem revertamur. Præfertim cum in eo plerique omnes nunc impingunt, quod quantitates fyllabarum accentibus accommodent eoque contra eas producant ac contrahant quam natura ipfarum poftulat.

Tum vero in eo manifefte hallucinentur quod accentum gravem in ultima vocis fyllaba infcriptum plane veluti acutum pronuntiant, intendendo vocis tono, cum contra remittendus fit. Ita ultimam in ἀυτὸς longiorem et acutiorem pronuntiant quam primam. cum tamen hæc longa fit, illa brevis.

---

[10]) Constantin Laskaris mort en ou vers 1501. On lui doit une Grammaire grecque en trois livres dont le premier fut publié à part à Milan en 1476.

Il y eut en outre Andreas Johannes (dit Janos) Laskaris (1445—1535). À Venise, où il fut de 1504 à 1509 ambassadeur français, il fit la connaissance d'Erasme. Il écrivit e.a. „De veris græcarum litterarum formis ac causis apud antiquos" et enseigna le grec à Paris, à Florence et à Rome. On lui doit diverses éditions d'auteurs anciens.

[11]) Theodorus Gaza (ca. 1400—1475) écrivit une Γραμματικὴ εἰσαγωγή en quatre livres qui fut publiée pour la première fois en 1496 et traduite en latin par Erasme. Il est connu e.a. pour fes traductions d'Aristote.

Falluntur quoque cum accentum circumflexum quem vocant velut acutum efferunt, quod illo Ciceronis loco probatur. Cicero ad Pætum l. 9. Epiſt. 22. *Quum loquimur terni, nihil flagitij dicimus: at cum bini, obſcurum eſt*, Nam *βινεῖ* græce ſignificat coit, à *βινέω*. cum igitur *bini* et *βινεῖ*, idem ſonarent, apparet *βινεῖ* ita pronuntiatum fuiſſe ut accentus acutus in prima ſyllaba audiretur, ſicut in latino bini.

Hinc quoque patet *β* græcorum non ut v conſonum fuiſſe pronuntiatum ut nunc multi volunt.

Vide Voſſium de Poetis græcis quo ævo vixerint ultimi bonorum.

Priſcianus [12]) Latine loquentes vult dicere philoſophía et uranía penultima producta. Ergo contra quam in carmine. Ita jam tum corrumpi pronunciatio coepit.

Patet ex verſibus Conſtantini Manaſſis, quos refert Henninius [13]) *Λογοειδεῖς* dictis, factitatiſque ſeculo XI et XII a nato Chriſto, prorſus ſecundum accentus adſcriptos, ſyllabarum quantitatem expreſſiſſe græculos ævi iſtius eamque plane evertiſſe.

> *Ὑιὸς Ἀινείου γνήσιος Ασκάνιος τὴν κλῆσιν*
>
> *Ἀπὸ Κρεούσης, γεγονὼς τῆς θυγατρὸς Πριάμου*
>
> *Τὴν πόλιν Αλβαν ὤκησεν σὺν τοῖς περιλειφθεῖσι*
>
> *Καὶ ταύτῃ ἐβασίλευσεν Ἀμούλιος μετ' άλλων.*
>
> *Νεμέτωρι προσήκοντα τὰ σκήπτρα προσαρπάσας*
>
> *Ἦν δ'αδελφὸς παλαίτερος Νεμέτωρ Ἀμουλίῳ.*

Horum verſuum tenor idem qui in noſtratibus Belgicis quibuſdam ut quaſi ſeptem iambi cum una ſyllaba reliqua exaudiantur, quantitate ſyllabarum non obſervata ſed productis ijs quæ accentu notantur. Non puto hoc contendere audere Wetſtenium veteres græcos dixiſſe *Πριάμου* aut *ἀμουλίῳ* penultimis productis, etſi velit forſan accentu acuto illas fuiſſe inſcriptas. Vult tamen priſcis græcis hoc carminum genus cognitum fuiſſe, citatque in hanc rem Dionyſium Halicarnaſſenſem, *περὶ συνθέσεος ὀνομάτων*. Quem vero putat fuiſſe hunc Dionyſium? nam plures fuere hoc nomine, et ex eadem patria cognomen habentes. Certe non fuerit Hiſtoricus ille Auguſti ævo florens, ſed multo poſterior ut puto grammaticus quidam nam nec muſico hujus nominis, qui Adriani vixit tempore hæc quæ refert verba tribuenda ſunt. Quis enim credat jam tum adeo fuiſſe corruptum helleniſmum ut breves ſyllabæ tanquam longæ enuntiarentur? Grammatici autem ea eſſe ipſe titulus, *περὶ συνθέσεος ὀνομάτων*, ſuadet.

---

[12]) Priscianus de Césarée, grammairien latin du cinquième et sixième siècles. Ses „Institutiones grammaticæ" ou „de arte grammatica" en 18 livres parurent pour la première fois en 1470 à Venise. Elles ont longtemps servi de base à l'enseignement du latin. Un de ses autres écrits porte le titre „De accentibus".

[13]) À la p. 44 de l'ouvrage cité de 1684. La Chronique en vers grecs de Const. Manassès byzantin va du commencement du monde à l'an 1081.

Puto ego dicendum prifcis temporibus cum grammatici inciperent accentus vocibus infcribere, id eo fine feciffe, ut quibus locis acuendus vocis tonus fignificarent, quæ intentio foni non femper cum quantitate ac productione fyllabæ conveniebat, ut perfpicuum eft ex ijs quæ Quintilianus tradit de vocibus Olympos et Tyrannos. Mutata vero corruptaque paulatim græca lingua, veterem illam προσωδιαν interijffe, fimulque invaluiffe ut fecundum notas illas accentuum fyllabæ producerentur. primum profa oratione et vulgi fermone, deinde omnium promifcue atque etiam in carmine. Cumque mutarentur quoque fyllabarum quantitates, (ut in τραπέζα et κεφάλη exhibitum fuit exemplum) hinc et notas illas perperam collocari coepiffe, ut in Πριάμου, σέλινα, φιλοσοφία, οὐλομένων, infinitifque alijs. Quare cum ita vitiofe pofitas in omnibus libris habeamus, bonum factum videtur ut ad veterem fimplicitatem redeamus, rejecta omni illa apicum farragine, folifque afpirationum notulis relictis.

Verifimile eft, imo pene certum, veteres græcos diphthongum οι ita fere pronunciaffe ut nos Belgæ wij fyllabam. Hinc noftrum wijn illorum eft οἶνος, wijck οἶκος habitatio receffus. fortaffe et οἶδα convenit cum weete. οἶκα ceffi præteritum medium verbi εἴκω, manifefte idem eft quod noftrum wijcke. οἷα adverbium, tanquam wie germanicum idem fignificans. οἰδεω tumeo inflatus fum infin. οἰδειν wijden. οικτος mifericordia weekte. οἰστρεω œftro agitor wijftere bijftere verbijftere. οἰφεω coëo, hinc wijf. οἴχομαι weghgæ.

Linguæ enim ante fcribendi rationem extitere, qua recepta una quæque natio fua verba fuo modo in literas redegit.

Sed illa enuntiatio οι ficut wij in principio vocis præcipue obtinet, nam fi confona præcedat, non tam expreffe litera noftra w exaudiri poteft ut in λοιμος fed fere tantum ij. Quia vero et iota longum græcorum ficut y efferebatur, quod ex infcriptionibus antiquis colligo, ubi pro iota longum paffim EI pofitum reperitur, hinc ambiguitas illa in verfu Oraculi ubi difceptabatur an λοιμον peftem an λιμον famem prædixiffet. Quod fi obfervaffet Wetftenius aliique, non contendiffent οι idem valere ac i breve Latinorum; nam etiam hi longum i, ut nos ij, proferebant.

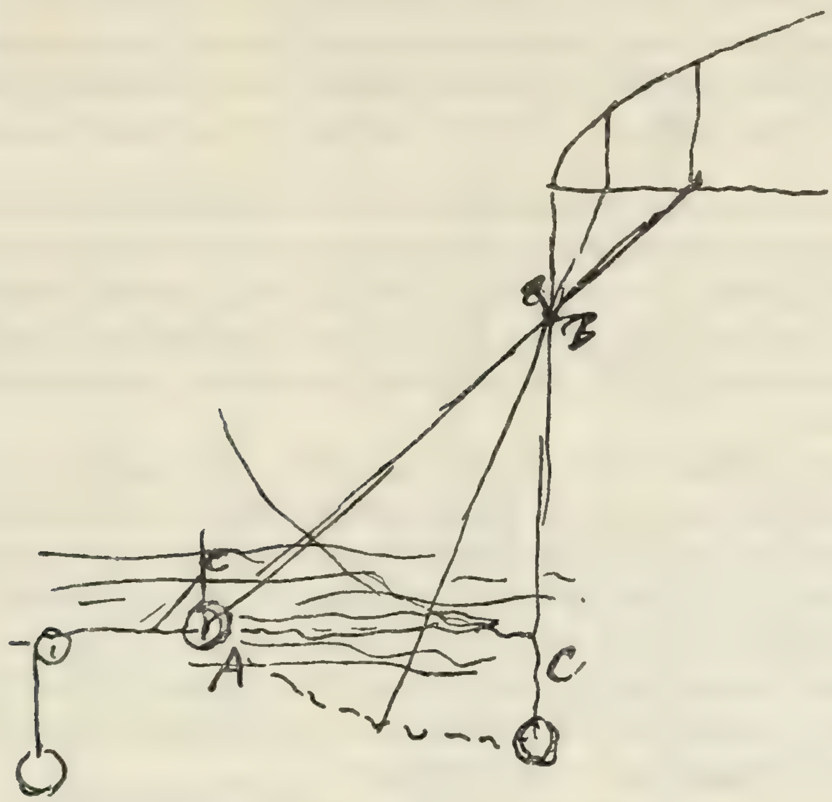
Manufcrit F, p. 260 (la date 1687 à la p. 261; la Pièce eft donc de 1686 ou 1687).

A eft globus plumbeus filo AB innexus, quod fuftinetur ad B. A globus fub aquæ currentis fuperficie ipfius aquæ impetu fuftinetur. BC horizonti eft perpendicularis. Dico fi aquæ celeritas ponatur æqualis ei quæ fi furfum feratur, globum fufpenfum tenere valet, angulum ABC fore recti dimidium. Clavum vero B trahi ea vi quæ fit ad globi pondus ut AB ad BC hoc eft proximè ut 7 ad 5.

Si dupla fuerit ad priorem aquæ celeritas fiet AC quadrupla BC.

Celeritates navigij ſunt inter ſe ſicut radices tangentium angulorum quos facit filum cum perpendiculari [14]).

Globus quo minor eo magis a perpendiculo recedet poſita eadem navigij celeritate.



Si globi ex argento vivo diameter ſit unius pollicis, tunc celeritas navigij quæ $6\frac{83}{100}$ pedes ſingulis ſecundis ſcrupulis conficit, attollet globum angulo ſemirecto.

Quolibet dato globo aqua graviore, exploranda eſt ſemel navigij celeritas ſimulque angulus quo filum a perpend. recedit [13]). Hinc poſtea omnes celeritates ex obſervatis angulis cognoſcentur.

---

[14]) L'angle mentionné dans le texte étant α, le poids du globe G, et la force horizontale exercée sur lui kv^2, où k est une constante (qu'une seule expérience permet de déterminer, en admettant que cette force est bien proportionnelle au carré de la vitesse), on a $v^2 = \frac{G}{k}\,\mathrm{tg}\,\alpha$, donc v proportionnelle à $\sqrt{\mathrm{tg}\,\alpha}$ (nous avons pris ici pour la tangente, autrement qu'au temps de Huygens, un rapport de deux droites, et non pas simplement une droite).

1687. Manufcrit F, p. 286. Il eft queftion des horloges qui avaient fait, aller et retour, le voyage au Cap de Bonne Efpérance en 1686—1687. Voyez le T. XVIII.

De Raderen te fwack. De veertjes t'onfterck. De draeden verflijten. De plaets moft ontrent de groote maft fijn. Men lachte met haer 't fcheep. Aen . . . gevraeght hoe het mogelijck was geweeft dat het horologie raffer gegaen foude hebben op de reijs nae de Caep als in Texel voor het vertreck; feyde dat het loot van 't pendulum wat neerwaert gefchoten fijnde Thomas Helder t'felve onderwegen wat opfchoof. De horologies bleven fonder in 't minft te roeften. Bleven altijdt gaende.

Sans doute de la même année (côté de la feuille collée dans le Manufcrit et mentionnée un peu plus loin): Reden van retardement. goede tijdinghe. En om kortelijck te verthoonen de fomme van t'geene ick ondervonden heb uyt de Journaelen en aenteykeningen my ter hand geftelt van Th. Helder en J. de Graef van welcke d'Eerfte op de Reys naer de Caep en d'ander op de Weerreijs de Obfervatien gedaen hebben, foo fegge (bewijs in deelen)

dat de Lengde tuffchen Texel en de C. de B. Efp. is van 14 gr. 1 m. welcke in de gemeene Werelt Caerten en op de Globen geftelt werdt van 18 of 19 gr.

dat de ftierluijden van 't fchip Alcmaer andere als gemeene Caerten gebruijckt hebben, want dat in de haere de Lengde tuffchen de Caep en Teneriffa ontrent van 38 graden is geweeft die in de gemeene Caerten ontrent van 41 gr. werdt geftelt. dat de gangh der Horologien langfamer werdt in 't naderen der lin. Equin. uijt reden van het daghelijx omdraeyen der Aerde. waer aen dit is gebleken, en hoe de ongelyckheijdt hier uijt ontftaende vergoet werdt.

dat men defe nieuwe Correctie niet en behoeft op dese eerfte Experientie geloof te geven, want dat die bij 't continueren des gebruyks der Horologien ieder reys fal geprobeert werden en moeten uyt vallen volgens t geen daer van hier befchreven is.

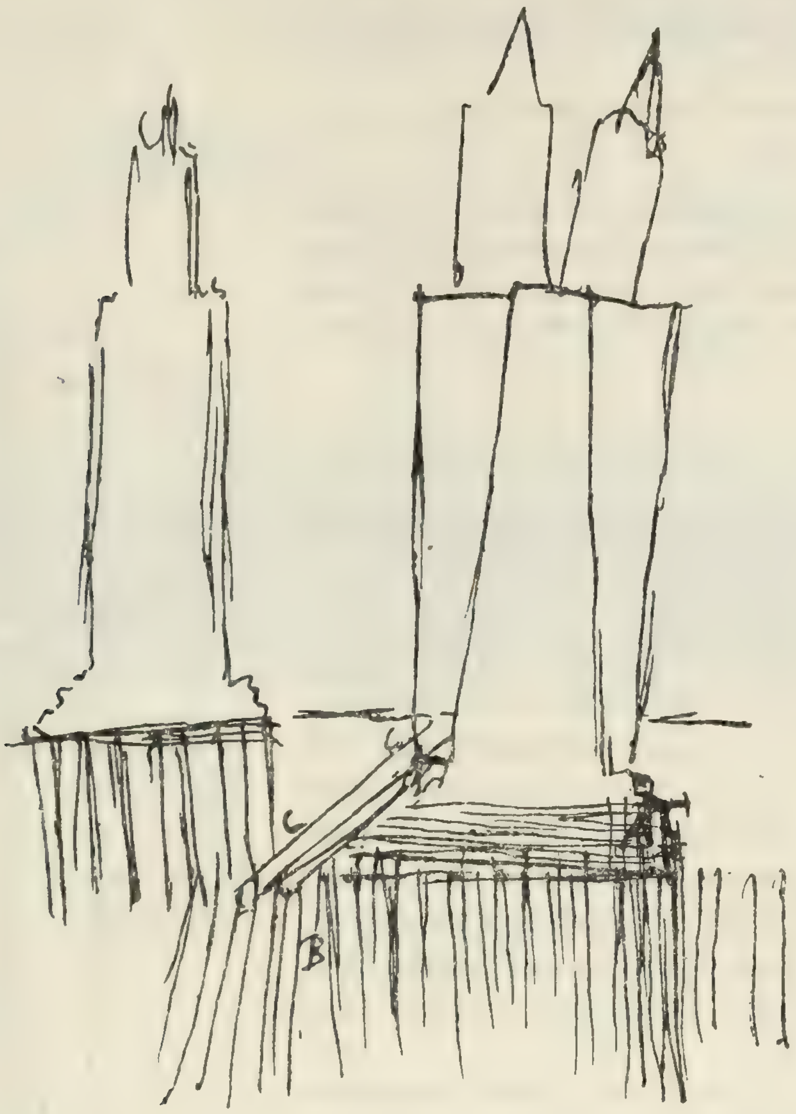
1688. Manufcrit F, feuille collée fur la p. 319. 1688 Jan. Rotterdamfche Tooren recht gefet [15]).

---

[15]) Huygens parle sans doute du redressement de la tour de Rotterdam qui eut lieu en 1651—1655. Il s'agit de la tour de la cathédrale S. Laurens (détruite en 1940). A. J. van der Aa dans son „Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden" (T. IX de 1847, p. 687) dit à ce propos: „In het jaar 1449 werden de fundamenten tot den toren geheid [voyez sur le verbe „heien" (ou „heijen") la l. 2 d'en bas de la p. 89 de notre T. XIX].. In het jaar 1645 .. deed een westelijke storm [den toren] ruim een el naar het noordoosten overzakken.. Door den bouwkundige Nic. Jer. Persoons werd toen het reusachtige plan gevormd om de fun-

Rust niet meer op het oude heywerck maer op 't nieuwe dat rondom geſlagen is. Verſchoof wel 8 duijm van ſijn plaets, dit uyt van Swieten d'architect.

Geloof dan dat de manier deſe geweeſt is. Eerſt rondom breed en ſterck geheijt. dan geſchoort in A van ter ſyden dat niet konde verder en ſacken. dan allenghs de

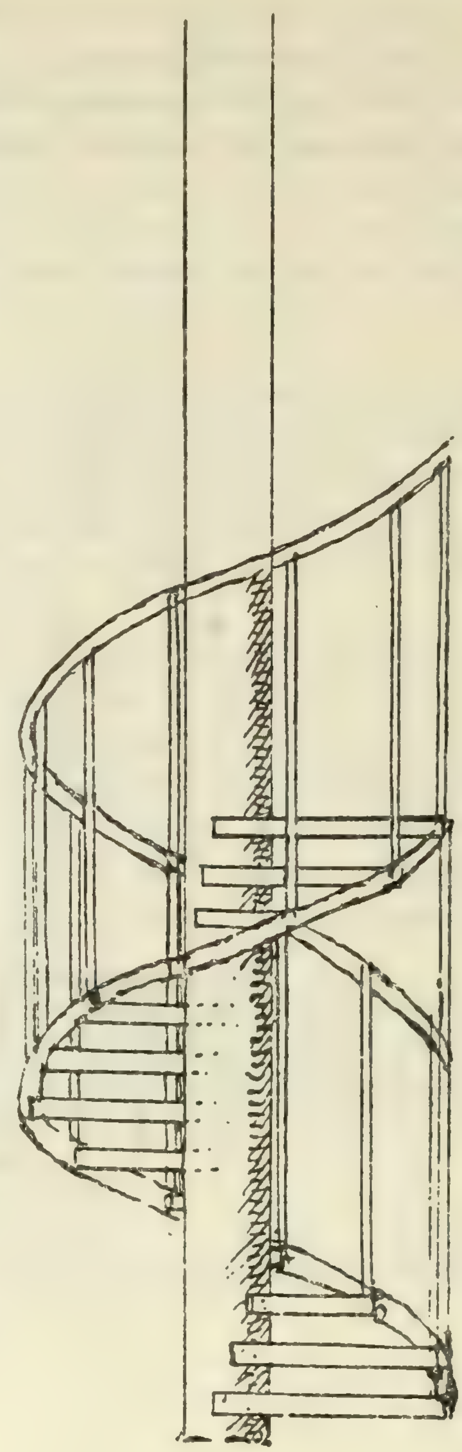


damenten te ontblooten, waermede men in het jaer 1651 eenen aanvang maakte, door de oude fundeerplaten en masten, welke geheel vergaan waren te ondersteunen en vervolgens in den omtrek vier of vijf honderd greinen palen tot op het welzand te heijen; deze met zware kespen te vereenigen, hierop het nieuwe fundament te leggen en vervolgens de buitenmuren door zware beren te versterken, waarna men ... toen alles van onderen degelijk verzorgd was, ter verbazing van de geheele wereld, den toren weder drie en een halven voet van het Noordoosten naar het Zuidwesten overwond en hem dus weder lijnregt in zijne vorige houding zette. Dit kunststuk werd tusschen 1651 en 1655 ten uitvoer gebracht".

aerde in B uytgegraven tuſſchen t nieuwe en oude heywerck, waer door al de palen van 't oude heijwerck ietwes overvielen naer B en dit dede den tooren de 8 duym verſchuyven. daer nae doe den tooren ſoo weer recht geworden was, met balcken CC geſchoort onder d'aerde, en voort rondom tegen 't nieuwe heywerck aen, op 't welck hij nu voornamentlyck ruſt.

Voyez auſſi ſur la tour de Rotterdam l'année 1692.

Nous ne croyons pas méfaire en inférant ici une reproduction du deſſin d'un pont de Rotterdam par Huygens, Brugge tot Rotterdam, d'après la f. 97 des Chartæ mechanicæ, quoique la date de ce deſſin (lavis) nous ſoit inconnue.

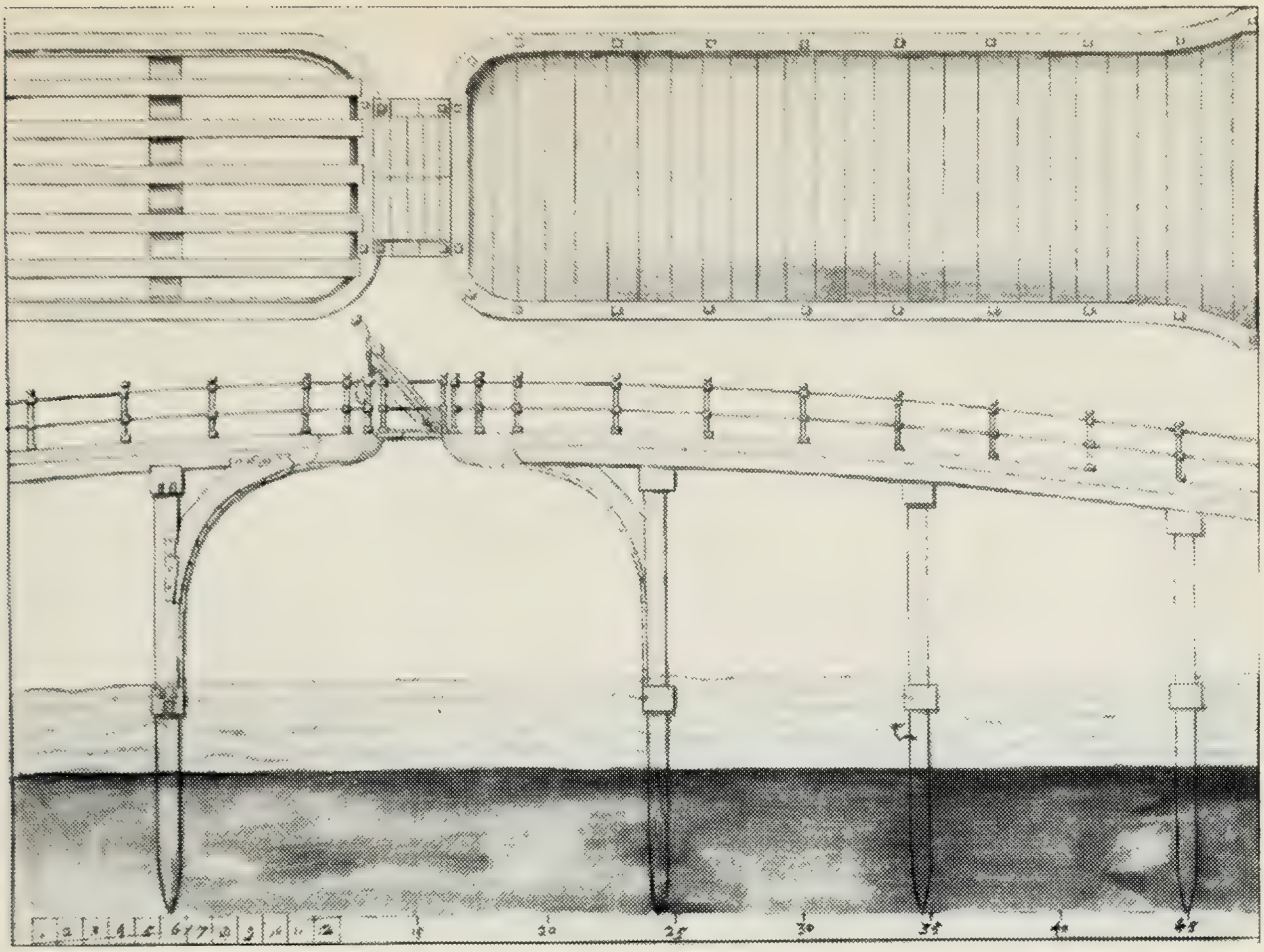


Manuſcrit F, p. 320, 27 mars 1688. Eſcalier a vis autour d'un maſt ou gros arbre qui ſe ſouſtient en l'air ſans autre appuij.

Manuſcrit F, p. 328 (la date Nov. 88 à la p. 327). Sicut ſub aquis poſiti vocem in aere clamantium exaudire poſſunt, licet in aqua nulli pori ſint aerem tranſmittentes, ita lux vitrum penetrare poteſt etiamſi nulla hic ſint foramina. Sufficit ut corpuſculis accumulatis conſtet. Namque ita compoſitum eodem modo ac materia coeleſtis lucem tranſmittit, nec aliter quam in globulorum æqualium ſerie percuſſo primo, ultimus movetur et quidem ſolus avellitur.

Comparez les. p. 395 et 481 du T. XIX, appartenant au „Traité de la Lumière”, publié en 1690.

1689. Manuſcrit G, f. 132v. 1689. Maj. Tot Leyden geweeſt bij Mr. Zumbach van Coeſveldt. en ſijn Machina of planiſpherium geſien, daer mede hij uijt de bekende motus medius Planetarum haer plaetſen vindt in haer Weghen, met paerdehaeren



daer over te ſpannen, leggende het planiſpherium horizontael en verheven als op een trommel. Verſtaet oock de muſieck. Had hem te voren mijn Automaton laeten ſien [16]).

1689 ou **1690**. Manuſcrit G, f. 33r. C'eſt la feuille où commence la Pièce „De rationi impervijs", voyez la p. 513 du T. XXI. Dans le T. XIX (p. 87) nous avons emprunté à la même page là figure d'une „machina volans".

Subſiliens. pix applicanda ut poſt moram aliquam diſplodatur.







Terebinthina lenta in tubo vitreo, in quo globulus eburneus, ut lentè deſcendat et horas metiatur. Diverſo calore coeli diverſa conveniet inclinatio tubi.

An ex vitrorum fragminibus in fornace parvo liqueſactis vaſcula et tubi confici poſſint ad uſus.

---

[16]) Lotharius Zumbach van Koesfeld (1661—1727), né en Allemagne, dont on trouve une biographie par C. de Waard dans le T. VII de 1927 du „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek", habitait Leiden depuis 1688. Il y publia en 1691 une description de son planisphère, construit d'après les idées de Boulliau, intitulée: „Paradoxon novum mechanico-astronomicum". La publication hollandaise de 1700 (Amsterdam op den Dam, in de Wackeren Hont) est intitulée: „Planetolabium, dat is Planeeten-Wijzer; door den welken men [mot superflu] gantsch vaardigh, light, ende seer na, sonder reekeninge, de plaatsen der seven Planeeten ... [enz. enz.] werden aangewesen: uytgevonden door Loth. Zum-Bach van Koesfelt. Med. Doct^r: en in 't Kooper figurelijk ontworpen door Gerard Valck".

Plus tard il fut lecteur d'astronomie à Leiden, ensuite, depuis 1708, professeur de mathématiques à Cassel. Il publia en 1715 en cette ville sa „Vera methodus inveniendi longitudines marinas" (au moyen d'une horloge exacte à ressort moteur etc.) où il fait mention de Huygens. Il donnait aussi e.a. des cours de musique. — Son fils Conrad publia en 1749 et 1752, en latin et en hollandais, une description de l'„Instrumentum novum seu horologium autobarum ad longitudines inveniendas" d'après l'invention de son père (Lugduni Bat. G. Potvliet); il y fait une comparaison de cette horloge „cum illo celeberrimi Hugenii", disant que cette dernière n'avait pas la „requisita exactitudo" qu'il espère avoir obtenue lui-même.

An ex terebinthina excocta ad reſinæ fere ſpiſſitudinem ſphæræ concavæ fieri posſint ad eundem modum quo vitreæ. an ex cera ſigillari.

Cur laminæ vitreæ ad ſpecula non ad æqualem craſſitudinem reducuntur et complanantur molis ejuſmodi, equi opera circumductis, uti tabulæ marmoreæ.

Experiri porcellanorum imitationem in fornace quo vulgaria noſtri excoquunt.



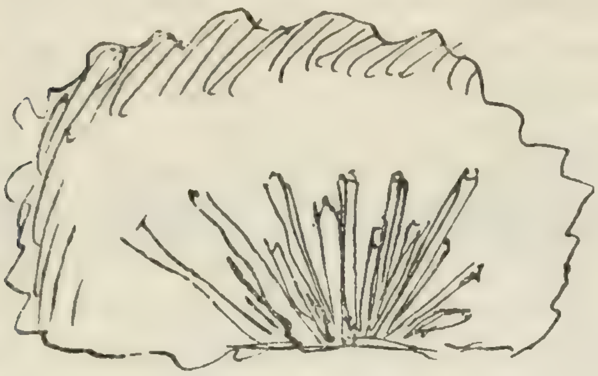
Huygens n'a jamais ajouté foi aux tranſmutations de métaux par les alchimiſtes de ſon temps, comme le fait bien voir la remarque finale qu'il ajoute à ſa copie (Manuſcrit G, f. 37v) d'une médaille commémorative de 1648 (on y lit e.a.: die dicte des pfennings) et de la ſouscription: Graff Ruſz, Oberiſter Bergmeiſter in Steijer und Kerndten hat mit 2 gr. Tinctur 3 tt. ☿ Tranſmutirt zu ☉ [donc: mercure en or] in allen proben beſtendig. darausz dieſer pfenning gegoſſen.

Credamus potius deluſum fuiſſe Cæſarem.

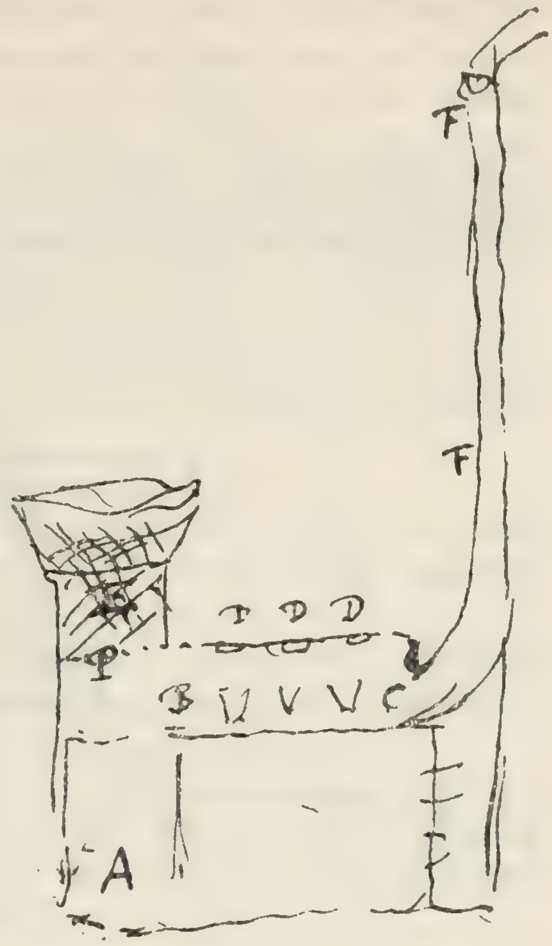
1690. Manuſcrit G, f. 57r. 7 Sept. 1690. Communicata a D^r^. Joh. Jacobo Spener Saxone.

Nous avons déjà réſumé ces communications dans la note 3 de la p. 496 du T. IX, ainſi que dans la note 15 de la p. 540 du même Tome. Voyez ſur le texte latin de quelques recettes la p. 365 qui ſuit. Ici nous nous contentons de donner le texte et les figures des communications ſuivantes:

Sphæram ſulphuream Ott. Gericke [17]) ita demum confici poſſe ſi in ſingulas libras addantur 13 grana ſalis tartari fixi.



Cryſtallos non aliter creſcere ajit quam in cavitatibus quibuſdam ſubterraneis, in quibus eſt aqua, quæ advehit materiam; eaque præcipitatione quadam paulatim cryſtalli priſmata auget. Forſan inferne aqua elabitur ſenſim et alia ſuccedit. Ita quoque metalli ramos non niſi in cavitatibus naſci ajit.



Furnus Chymicus Speneri. E ubi ligna imponuntur, inter BC crucibula collocat per foramina DD, quorum unum quodlibet aperire licet cæteris obturatis.

In A primum ignis accenditur uſque dum calefiat tubus CFF, tum apertura ad A clauditur rurſus. Magno ſtrepitu hunc furnum ardere ajit, et omnes noxeos metalli vapores auferre.

Ad P eſt craticula ex lateribus concinnata quia ferrum liqueſceret. Diameter ad E eſt 2 pedum. Tubus CF 5 vel 6 pedum.

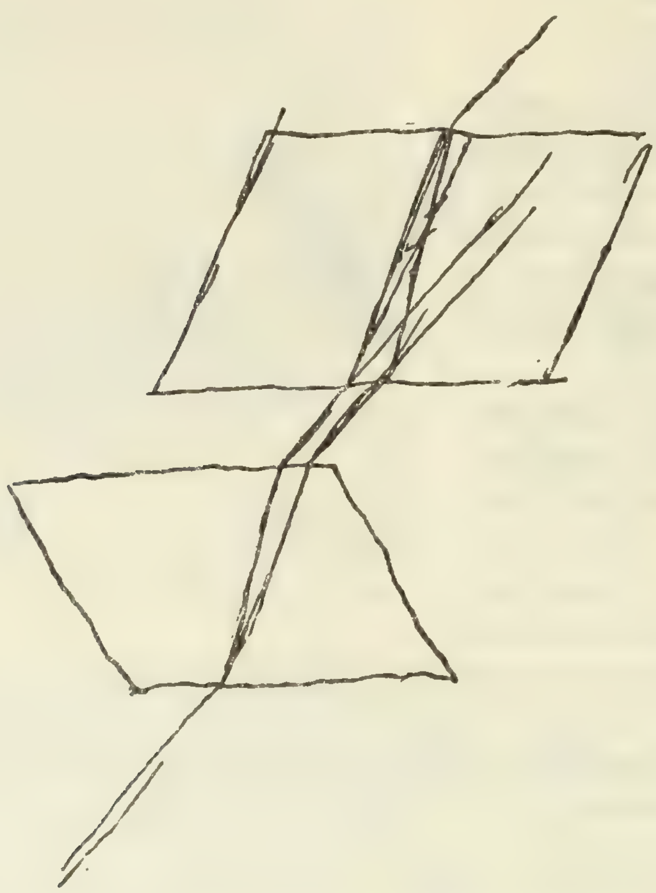
Manuſcrit G. Petite feuille ſéparée qui ſe trouve entre les f. 73 et 74 (la date du 1 janvier 1691 ſe trouve à la p. 78v).

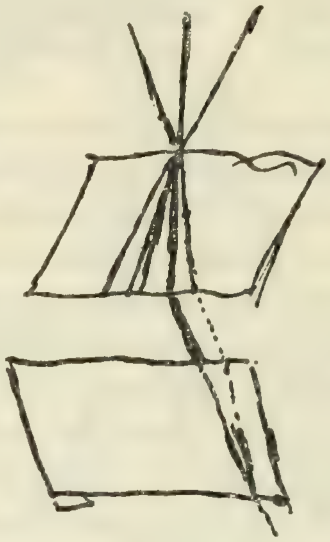
In quærendo integrali, conſiderandæ ſunt x, y, z, indefinitè pro diverſis horum quantitatibus. Sed in ipſo integrali ipſæ x, y, z, pro maximis hoc nomine deſignatis accipiendæ ſunt.

[17]) Voyez la p. 611 du T. XIX.

Il n'eſt évidemment pas toujours vrai que lorſqu'on intègre de zéro juſqu'à une certaine limite, les valeurs des variables qui correſpondent à cette limite ſont maximales. Il s'agit apparemment ici de certaines figures géométriques. Puiſqu'il eſt queſtion de trois variables, il ſemble que Huygens enviſage le calcul des volumes des corps qu'il conſidère.

1691. Manuſcrit G, f. 116r (les dates du 5 mai et du 5 août 1691 reſp. aux p. 108r et 116v). Le préſent texte ainſi que les figures — que nous n'avions pas remarqués en temps utile — auraient pu avoir été publiés dans le T. XIX parmi les Appendices au „Traité de la Lumière".



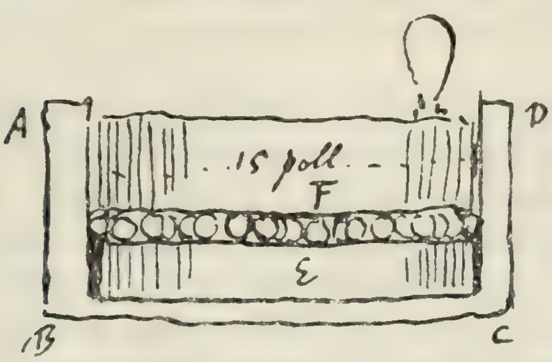


Per bina rhomboidea cryſtalli Iſlandici, paris profunditatis parallelis baſibus ſectionum primariarum, ſed contraria inclinatione laterum, viſibile lucidum ſimplex apparet. Conſequitur ex ijs quæ de refractione hujus Cryſtalli vulgavimus, et confirmatur experimento.

Fruſtum plana parallela habens ex ſectione, dummodo plana hæc ad axem inclinentur eodem angulo quo plana naturalia, idem præſtat quod fruſtum naturalibus planis finitum, ſive ſolum, ſive alteri fruſto hujuſmodi appoſitum; quo nempe aliquando ſimplex apparet rei visæ imago, aliquando duplex, aliquando quadruplex.

1692. Manuſcrit H, p. 51 (les dates du 16 mars et du 22 avril 1692 reſp. aux p. 49 et 54). On vu aux p. 268—270 qui précèdent l'intérêt de Huygens pour le phoſphore. Voici encore un témoignage de cet intérêt.

Unum phoſpori ſolidi granum in una et viginti uncijs ſpiritus vini rectificati (ſed abſque ſale tartari) ſolvebatur. cujus ſolutionis quælibet gutta aquæ inſtillata late circularem ſpargebat lucem. flammam inquit ſed lucem intelligit. In dimidia drachma iſtius ſpiritus vini ſunt inventæ guttæ numero 220. Ergo in drachma una guttæ 440. in uncia octuplum, hoc eſt, 3520 guttæ. in 21 uncijs 73920 guttæ. Affudit inſuper $10\frac{1}{2}$ unciæ ſpiritus vini. Et adhuc ſingulæ guttæ lucebant, nempe in aquam demiſſæ. Sed ex prima impregnatione concludit D. Albinus [18]) (vel author Theſium Kletwichius) unum granum phoſphori ita diductum fuiſſe ut 369 perticas quadratas tegere potuerit. Sed fallit eum calculus, cum tantum inveniantur pedes quadrati $128\frac{1}{3}$ quod paulo plus eſt quam $\frac{8}{9}$ unius perticæ quadratæ, quod et credibilius eſt, et multum tamen.



Manuſcrit H, p. 55.

A Steigerthalio [19]), 19 Ap. 92. Hujusmodi mola rotundantur globuli marmorei apud Nuribergenſes.

ABCD cylindricum vas cavum, utrumque orbem lapideum continens; E fixum, F mobilem, ac manu circumagendum.

Fortaſſe primo cubos æquales exſecant, dein 8 angulos deterunt, atque ita molæ imponunt, quæ omnes ad æqualem magnitudinem perducit, et perfectam ſphæræ formam.

Quid genus lapidis tam molarum, quam globulorum?

Manuſcrit H, p. 60. 21 Maj. 92. Turris Roterodamenſis [voyez ſur cette tour de la cathédrale de Rotterdam l'année 1688 qui précède] e Vitaulio [= Hofwyck, habité par Huygens en ce temps] ſpectata teleſcopio 13 ped. fixo. Hora ſexta matutina nihil. neſcio an vapor lentem obſederit. Hora $9\frac{1}{2}$, filum in AC at AB vix major quam $\frac{1}{4}$ [BD]. Hora 12 filum in [FE] ut FB fere ∞ $\frac{1}{2}$ BD. Hora 1, in HK, ut HB ∞ $\frac{1}{3}$ BD. Hora 2 p.m. filum in medio inter B et D. Vrijdag 23 Maj. hor. $12\frac{1}{2}$ filum in EF poſitum. Hor. 1 Bf ad fD ut 3 ad 2.

On lit dans la figure tectum templi.

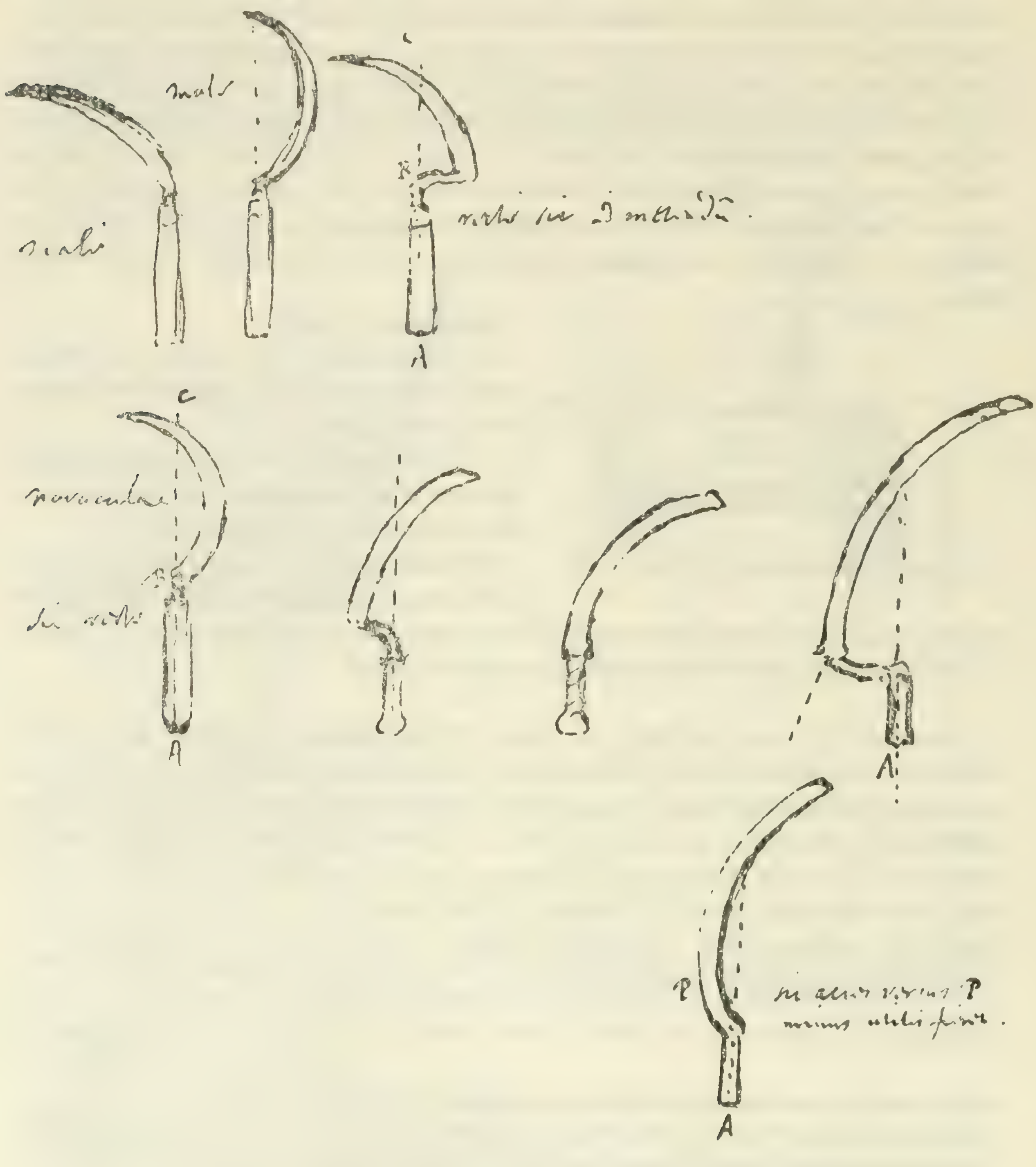


[18]) Il s'agit ſans doute de Bernard Albinus, médecin, né à Dessau en 1653, mort à Leiden en 1721. Il avait obtenu le grade de docteur en cette dernière ville en 1676, et fut professeur à l'université de Francfort sur l'Oder de 1680 à 1681 et de 1688 à 1702. Ensuite il occupa une chaire de médecine à Leiden jusqu'à sa mort.

[19]) Voyez sur J. Steigerthal la p. 274 du T. X.

Manufcrit II, p. 64 (la date du 16 juillet à la p. 75).

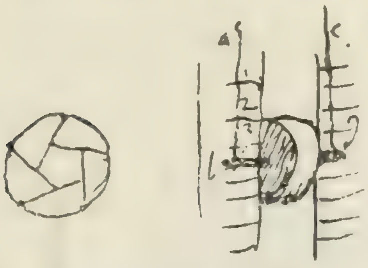
On lit dans la figure: male, malè, rectè fic ad metendum. novacula fic recte. fic acies verfus P minus utilis fieret.



Filum ABC tranfeat per axem manubrij AB, et per centrum gravitatis totius ficulæ ita habilior erit.

Suſpendatur primum abſque manubrio ex B. tum ſecundum fili ductum aptetur manubrium. Vel una cum manubrio ſuſpendatur ex A, attendaturque an filum continuatum conveniat cum axe manubrij.

Manuſcrit H. p. 77 (donc entre le 16 juillet et le 16 août 1692). Du Journal des Scavans de France de 1691.



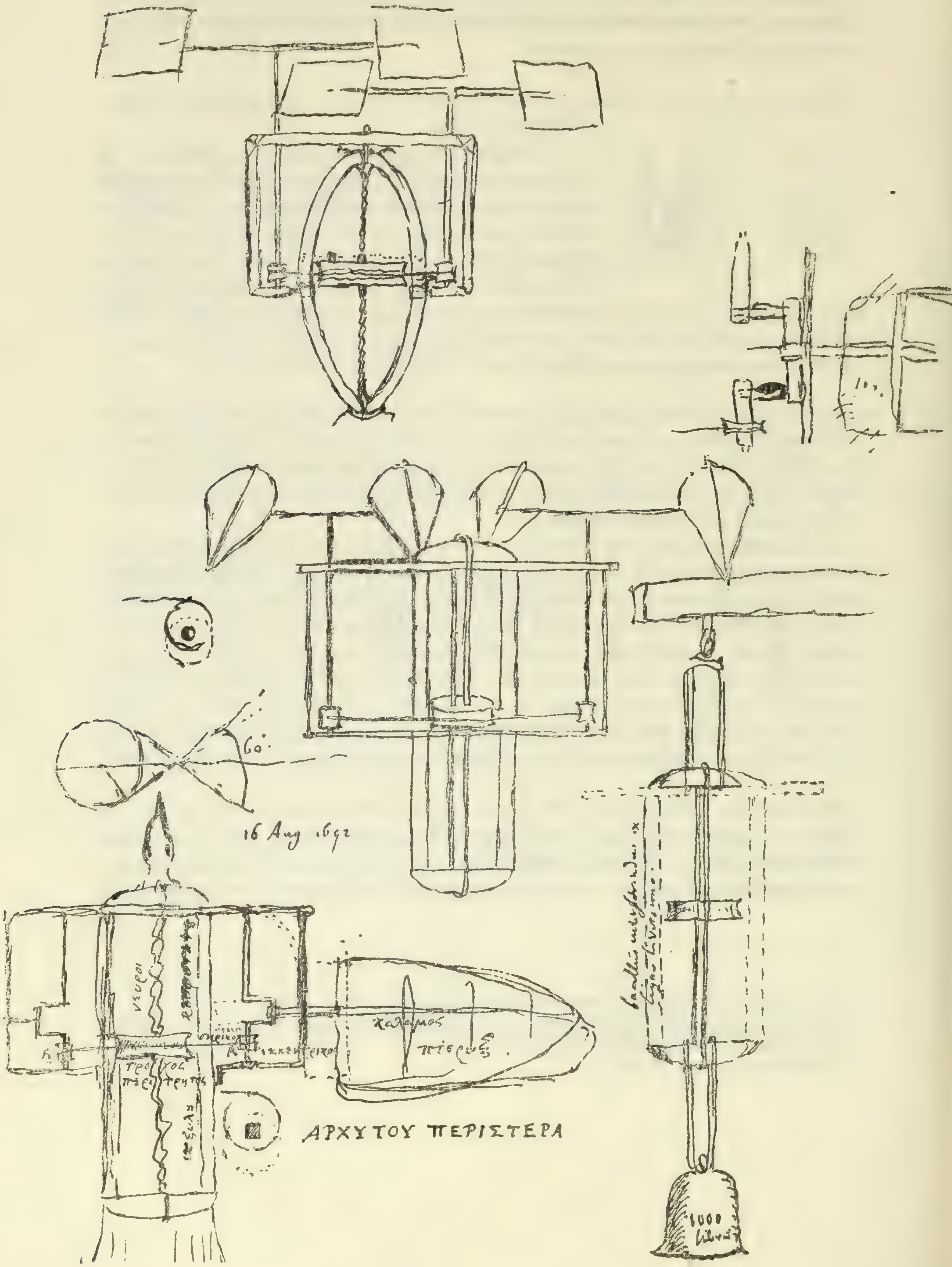
... Horloge chez Mr. Graverol [20]) a Niſmes. C'eſt une boete ronde avec 5 cellules en dedans, qui ont des petits trous de communication par ou l'eau coule de l'une a l'autre, pendant qu'elle deſcend ſur ſon axe qui eſt enveloppé des fils *ab*, *cd*. attachez en haut. Cet axe marque les heures. L'invention revient à celle que j'ay vue autre fois à Bruxelles, ou la boete tournoit ſans deſcendre par le moien d'un poids qui tiroit la chorde qui envelopoit l'axe [d'après Graverol „un Jesuite Italien . . . imagina ces ſortes de pendules" qui cependant „doivent leur perfection" à MM. Taliaisſon et De l'Iſle"].

Même endroit. Extrait (pag. 348) de mon Traitè de la Lumiere et de la Peſanteur (en marge: Il marque que mon livre eſt in 12° Leyde. il s'abuſe [21]). *Cette refraction* (du Criſtal d'Iſlande) *qui eſt ſans doute fort particuliere, donne lieu a Mr. Hugens de faire paroitre ſa rare penetration et la profonde connoiſſance qu'il a acquiſe de la Phyſique et des Mathematiques &c.*

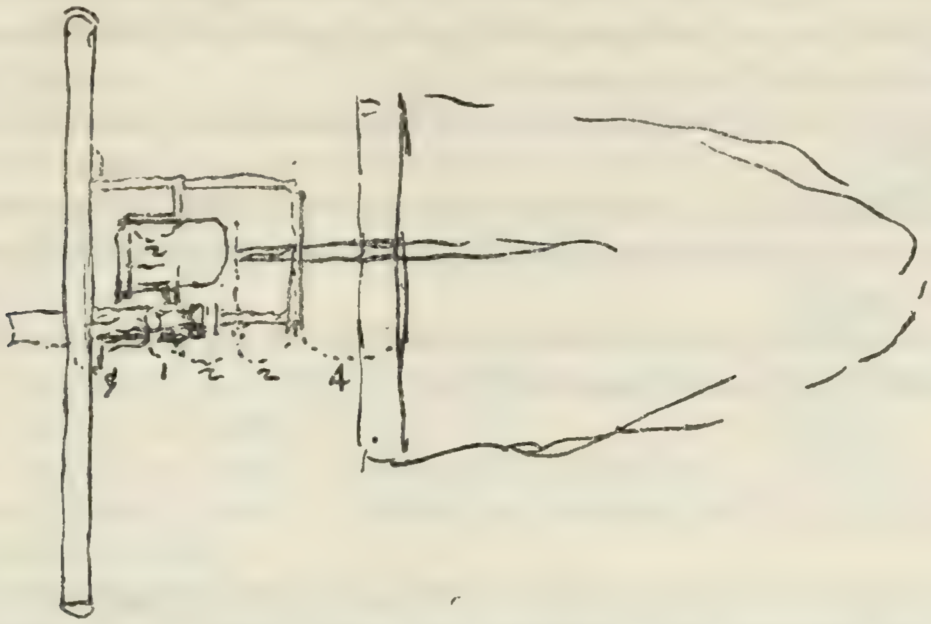
Il n'explique pas bien mes obſervations de la refraction de ce criſtal, en diſant que le raion rompu s'ecarte de la perpendiculaire au lieu de dire que le raion perpendiculaire ſe rompt. Encore moins bien la cauſe que je donne de la Peſanteur; voulant que ſelon moy le mouvement journalier de la Terre imprime le mouvement rapide a la matiere liquide et tres ſubtile. ce qui eſt bien eloignè de ce que j'ay posè [22]). Pag. 353. *Au reſte ce livre eſt ecrit avec tant de circonſpection, que l'autheur y marque les bornes des connoiſſances humaines, et y diſtingue ce que l'on ſcait et ce que l'on ne ſcait pas. en quoy ſa modeſtie eſt d'autant plus a eſtimer, qu'elle eſt jointe a une ſcience conſommée et reconnue de toute l'Europe.* Il me fait trop d'honneur, mais tort d'ailleurs.

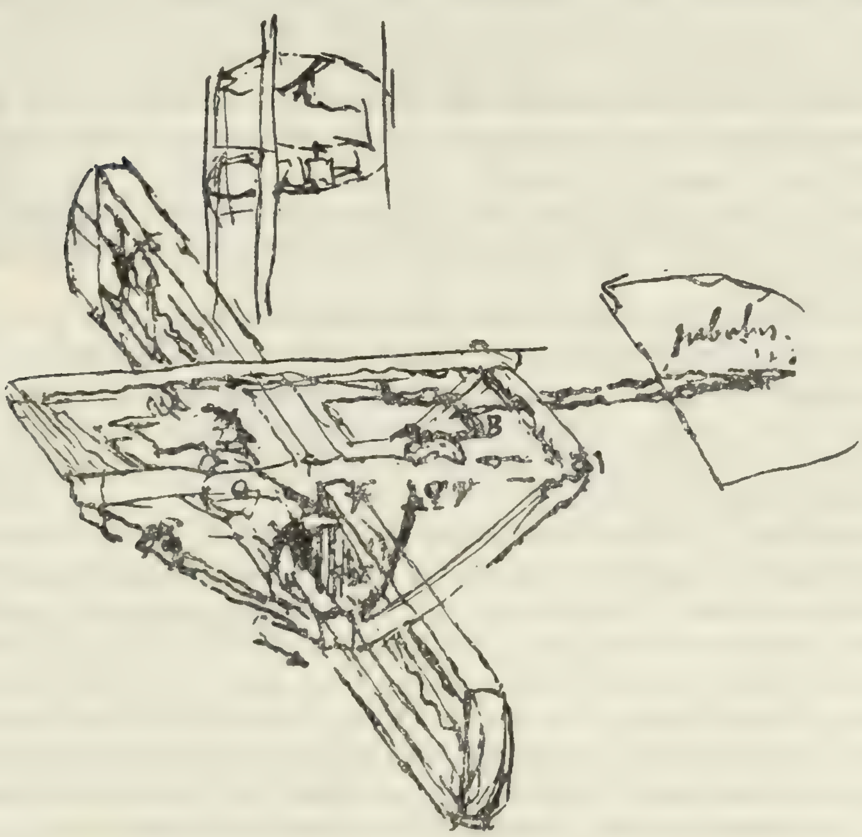
Même endroit. Extrait (pag. 386) d'une lettre de Mr. Leibnits *ſur la queſtion Si l'eſſence du corps conſiſte dans l'etendue.* Il eſt de mon ſentiment, mais ne conſidere pas la duretè que je dis eſtre neceſſaire aux corps [23]). Il y a dans cette lettre a peu pres les meſmes raiſons que dans ſes remarques ſur Des Cartes qu'il m'a envoièes par

[20]) Fr. Graverol, jurisconsulte et antiquaire français (1635 ou 1636—1694).
[21]) Les deux traités avaient été publiés in 4°: voyez nos T. XIX et XXI.
[22]) Consultez les p. 634—636 du T. XIX.
[23]) Voyez la p. 498 du T. XXI.


60°
ΑΡΧΥΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ

Mr. de Beauual[24]). Il dit que Mr. Nicole eſt auſſi de noſtre ſentiment *dans ſes Eſſais*[25]). Il conſidere *qu'il y a dans les corps une Inertie naturelle, par laquelle ils reſiſtent en quelque façon au mouvement, et n'y ſont pas indifferens*[26]).





[24]) Voyez la p. 302 du T. X.

[25]) L'Extrait (qui se trouve à l'endroit indiqué du Journal des Sçavans de 1691) commence comme suit: „Vous me demandez, Monſieur, les raisons que j'ai de croire que l'idée du corps

Manuscrit H, p. 85—86. 16 Aug. 1692.

ΑΡΧΥΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑ.

On lit dans les figures: *νευροι κουφοτατοι, τροχος περιτρητος, ἐκ ξυλου, νημα σηρικον, ἐκκεντρικος, καλαμος, πτερυξ*; bacillus interferendus ex ligno leviſſimo, 1000 libræ.

Primum tende nervos pondere vel ſucula. Tum inſere arundines binas, vel baculos quadratos intus cavos. Ita tenſi manebunt nervi.

Sit nervus quadruplex vel ſexcuplex. augentur enim vires, pondus non creſcit niſi nervi.

Suſpende primum filos ut ſit [liſez ſint] horizonti parallel. et examina quantum ponderis auferatur motu alarum. Quod ſupereſt vide an reſecari poſſit, aut levitate materiæ compenſari.

On lit dans la dernière figure: tubulus. Huygens ajoute: ut ala poſſit eximi cum denuo tendentur nervi. vel poteſt ſeparari in B [27]).

---

ou de la matiere est autre que celle de l'etendue [Leibniz combat donc Descartes]. Il est vrai, comme vous dites, que bien d'habiles gens sont prévenus aujourd'hui de ce sentiment, que l'essence du corps consiste dans la longueur, la largeur & la profondeur. Cependant il y en a encore qu'on ne peut accuser de trop d'attachement à la Scolastique, qui n'en sont pas contens. Mr. Nicole dans un endroit de ses Essais témoigne estre de ce nombre, & il lui semble *qu'il y a plus de prévention que de lumiere dans ceux qui ne paroissent pas effrayez des difficultez qui s'y rencontrent*".

Pierre Nicole (1625—1695), janséniste, ou plus ou moins janséniste, publia un grand nombre d'ouvrages, parmi lesquels les „Essais de morale et Instructions théologiques", Paris, 1671 et suiv., en 25 volumes.

26) Leibniz dit en effet: „Nous remarquons dans la matiere une qualité que quelques uns ont appellée *l'inertie naturelle*, par laquelle le corps resiste en quelque façon au mouvement... Tout cela fait connoitre qu'il y a dans la matiere quelque autre chose que ce qui est purement Geometrique, c'est a dire que l'etendue & son changement tout nud. Et à le bien considerer, on s'apperçoit qu'il y faut joindre quelque notion superieure ou metaphysique, sçavoir celle de la substance, action, & force..."

Dans cet extrait Leibniz ne traite pas de la cohésion et de son explication par un „motus conspirans" dont il est question à la p. 302 de notre T. X (note 24 qui précède).

27) Le seul auteur antérieur à Huygens que nous connaissions ayant tâché — mais sans tracer des figures — de donner une description technique du mécanisme du pigeon d'Archytas, est Jules César Scaliger. Il est cité par Faujas de Saint-Fond dans le „Discours Préliminaire" de sa „Description des expériences de la machine aérostatique de MM. de Montgolfier" (Paris et Bruxelles, le Francq, 1784); et en effet, dans le „Exotericarum Exercitationum lib. XV de Subtilitate, ad Hieronymum Cardanum" (nous citons l'édition de 1601, Francofurti, ap. Cl. Marnium, & heredes I. Aubrij) Scaliger écrit (Exercit. 326 intitulée: „An ars sit de rebus inutilibus"): „Quid enim non sordeat nobis, prae volandi arte?... Volantis columbae machinulam, cuius autorem Architam tradunt, vel facillime profiteri audeo. Nauiculam sponte mobilem, ac sui remigii autorem faciam, nullo negotio. Eadem ratio cum volante auicula. Materia ex iunci medulla parabilis, vesiculis amicta, aut pelliculis, quibus auri bracteatores,

1693. Manuscrit H. p. 183 (dates p. 177: 27 febr. 1693, p. 188: 10 Jan. — ou plutôt 10 Jun.? — 1693). Vaiſſeau cylindrique d'eſtain AB de la largeur que la main y puiſſe entrer. Il y entre auſſi un piſton juſte CD, entourè en bas par un cordon rond de fil blanc qui faſſe 4 ou 5 tours, le piſton eſtant un peu diminuè d'epaiſſeur a cet endroit, de ſorte que le cordon ne puiſſe pas gliſſer ni ſortir de ſon creux.



Le piſton ſoit creux, et qu'au centre du fond il y ait un anneau F dans lequel tiene avec un pareil petit anneau le manche par le quel on puiſſe pouſſer et retenir le piſton.

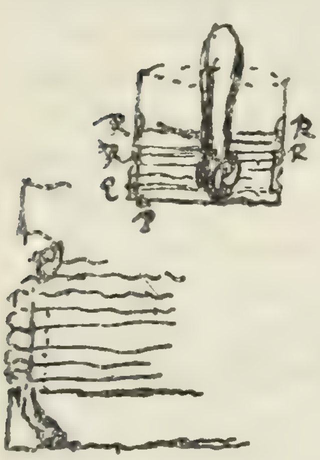
Au bas du vaiſſeau il y aura un robinet BE, au ſortir un peu recourbè en haut.

Ce feroit pour faire que le vin ſe conſerve ſans ſ'eventer lors qu'il en demeurera dans cette bouteille, parce que le piſton qui eſt au lieu de bouchon ſuivra le vin.

Pour en tirer, il faut placer le vaiſſeau ſur un pied, ou ſur le bord de la table, et ouvrir le robinet, qui ne coulera point que lors qu'on preſſera le piſton avec la main.

Il faut que le piſton aille ſans peine.

Le bord d'en haut doit ſ'elargir un peu, pour faire mieux entrer le piſton. H petit ſtile rond de corne qui bouche une petite ouverture ou trou à travers le fond du piſton, pour laiſſer ſortir tout l'air, quand le piſton eſt appliquè au commencement. Le fond du piſton doit eſtre epais de $\frac{1}{3}$ de pouce, pour y faire le trou PQ de biais par ou l'on paſſe le cordon, en ſorte que le noeud du bout ſoit retirè dans ce fond. l'autre bout du cordon ſe liera à l'endroit RR, un peu enfoncè pour cela.



Si au lieu de piſton on verſoit un peu d'huile d'amandes douces ſur le vin, ne feroit il pas le meſme effet? Cette huile n'a point d'odeur, ni ne ſeche point. Il faudroit voir ſi elle ne donne pas quelque mauvais gout au vin.

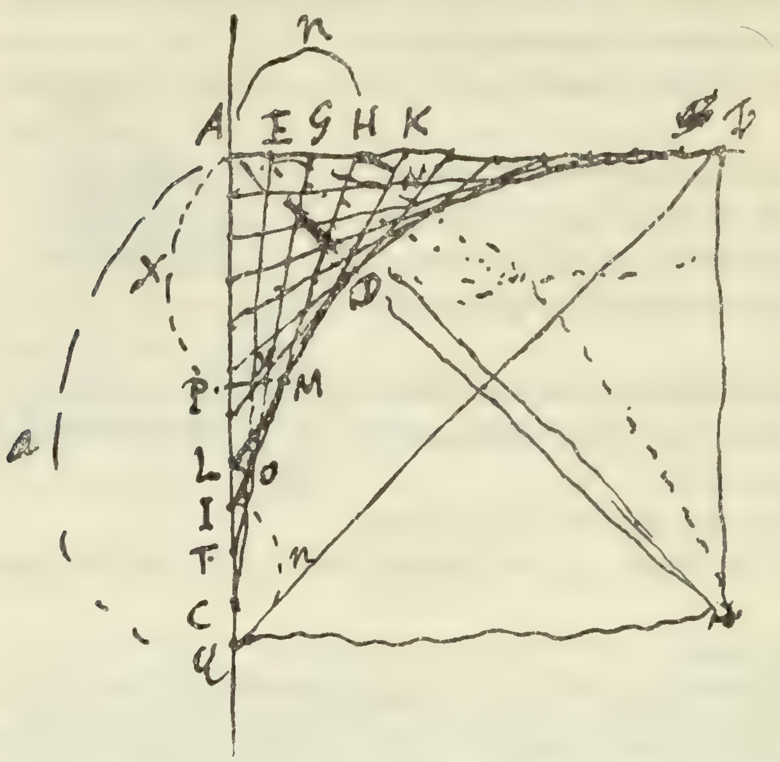
Cela n'auroit pas beſoin de vaſe cylindrique, mais toute bouteille y ſerviroit, aiant pourtant un robinet en bas, parce que l'huile ſortiroit autrement la premiere par en haut.

---

atque foliatores (sic enim libet nunc) utuntur — Faujas traduit: „la peau des batteurs d'or" —, neruulis obuoluta: ubi semicirculus rotam unam impulerit, motum praestabit aliarum, quibus alae agitabuntur". Le titre de l'Exercitatio fait bien voir que Scaliger ne croyait pas, comme le sérieux Huygens, que la tentative d'Archytas pourrait finir par conduire à quelque chose d'utile. Cardan, vers la fin du Lib. XVI („De scientiis") de son „De Subtilitate libri XXI" de 1564, s'était contenté d'écrire: „Architas Tarentinus.. ligneam columbam volantem.. construxisse fertur".

Manuscrit I, p. 59 (les dates du 8 et du 18 septembre 1693 resp. aux p. 55 et 64).

QAB angulus rectus. AB, AQ divisae in particulas æquales infinito numero. Rectae EC, GF, HI. Quaeritur qualis sit curva QDB quam istae omnes tangunt. Resp. Parabola.



Sit AB vel AQ ∞ a. Semper AH ∞ QI. Sit intersectio rectarum HI, KL in M. Et sint HN perpendicularis in KL, LO perp. in HI.

Jam erunt similia et æqualia putanda triangula HNK, IOL, et utraque similia Δ^{lo} IAH.

Ergo HN ad LO ut IA ad AH: sed ut HN ad LO ita HM ad MO, sive MI. Ergo si HI dividatur in M ut sit HM ad MI ut IA ad AH, erit punctum M in curva quaesita.

Sit MP perpendicularis in AQ. Et AP ∞ x. PM ∞ y.

Est ergo PI subtangens, quia tangens IM.

AH ∞ n. QI ∞ n. AI ∞ $a - n$. IP ∞ $a - n - x$.

$$\overset{\text{IA}}{a-n} \text{——} \overset{\text{AH}}{n} \text{——} \overset{\text{IP}}{a-n-x} \Big/ \overset{\text{PM}}{n - \frac{nx}{a-n}} \infty y.$$

$$\overset{\text{IA}}{a-n} \text{——} \overset{\text{AH}}{n} \text{——} \overset{\text{AP}}{x} \text{——} \overset{\text{PI}}{a-n-x}$$ nam KM ad MI, seu AP ad PI, ut IA ad AH.

$$aa - 2an + nn - ax + nx \infty nx$$
$$\frac{aa - 2an + nn}{a} \infty x$$

$$nn \infty 2an + ax - aa$$
$$n \infty a - \sqrt{ax} \ldots . (2)$$

$$\frac{na - nn}{a} \infty \frac{nx}{a-n} \Big\} \text{s.}$$

ex n

$$\frac{nn}{a} \infty y \ldots\ldots (1)$$

L'élimination de n entre les équations (1) et (2) conduit à

$a - 2\sqrt{ax} + x \infty y$. Parabola. Constructio sumenda ex Cartesio.

Manuscrit I, p. I. Sept. 1693.

Gesien de Aenteeckening gehouden in 't Schip 't Huys te Loo, tusschen Texel en Cap de B. Esperance, hoe veel glasen van $\frac{1}{2}$ uijr het Water Instrument gewerckt heeft, en wat quantiteijt water het selve getrocken heeft (te weten uyt zeewater gedistilleert) midschaders hoe veel houten (men seght niet wat slagh van houten) ieder dagh daer toe sijn geconsumeert, dat is hoe veel houten extraordinaris hier toe sijn gebruijckt, behalven de ordinarise die oock gespecificeert werden tot de kocks vier. Want dese inventie profiteert oock van dit ordinaris vier.

De kocks vier consumeerde ordinaris 40 houten, sedert den 16 Aug. doen gesien dat hij daer mede toequam, daer tot noch toe 60, 70 à 75 houten daeghs geconsumeert hadde, de extraordinarise tot de Inventie waren van den 27 Jul. dat het Schip vertrock tot den 26 Oct. ontrent de 20, van daer tot den 21 Dec. dat aan de Caep quaemen ontrent de 40 houten daeghs.

Alsdoen bevonden dat op dese voiage in 3445 halfuijrs glasen tijdts, met 3492 branthouten (dit sijn de extraordinarise behalven die tot de kocks vier ginghen) is getrocken 24111 mingelen van 8 mutsjes, sijnde ieder dagh door den anderen gerekent seer nae, met 25 houten, 173 mengelen.

Daer werdt gemelt van een ketel tot dese distillatie, die altemet schoon gemaeckt wierdt.

Item van een kloot, die afgenomen wierdt, dit beteeckent den alembicus geloof ick.

Item van een pijp die 't sout water weder in zee brenght. Item van het schoonmaecken van een kromme pijp.

26 Sept. de kloot uijtgenomen en gesien of de gaetjes van de langhe pijp verstopt waeren.

Idem den 27 Sept. gedaen, en aen S. Iago gekomen.

Den brief van de Hr. van Werckendam seght onder andere van dit water distilleren, dat het van groote utiliteijt is voor de O. Compagnie, dat hij het selve water immers soo gesont en goet van smaeck achten als 't naturlycke water, aengemerckt hij in 't continueel gebruijck daer van gedurende sijne reyse minder snydingh in den buijck als van ander water is gewaer geworden. dat oock d'andere schepen daert selve is gebruyckt geworden bij nae geen dooden of siecken gehad hebben.

Het selfde getuijght Meyndert Haijenz in sijn brief aen den Hr. Bewinthebber van Collen. seggende dat op haer schip 3 dooden gehadt hebben maer van S. Iago af niet een.

Het schip Bantam 't welck de Hr. van Werckendam voerde, hadde tot aen S. Iago geen dooden of siecken, daerom wilde hij niet dat men 't selve Eylandt aendoen soude, doch van daer tot aen de Kaep hadde 223 dooden, en quam noch mirakuleus tot daer.

1694. Manuscrit I, p. 96 (les dates du 1 janvier et du 15 mars 1694 resp. aux p. 92 et 99).
Voitures nouvelles?





Manuscrit I, p. 114 (les dates du 29 juillet et du 20 août 1694 resp. aux p. 113 et 122).

Ex actis Eruditorum Anglicis a Jan. 1693 ad Febr. 1694 [28]).

Huygens résume diverses pièces contenues dans ce volume. Nous ne copions que ce qui se rapporte à la lumière.

Pag. 999. Quelques demandes touchant la nature de la Lumiere et des corps diaphanes de Edm. Halley [29]). Il dit que le livre dernierement ecrit par M. Huygens aiant reveillè (revived) les recherches touchant ces matieres etc. Il propofe en fuite quelques queftions dont il me femble qu'il devoit affez avoir trouvè la folution dans mon Livre. Entre autres fi la Lumiere s'etend plus facilement a travers l'eau, le verre &c qu'a travers l'air ou l'ether comme des Cartes et Hoock l'ont voulu, dans quoy

[28]) Il s'agit du Vol. XVIII des Philosophical Transactions („For the Year 1694").

[29]) „Some Queries concerning the Nature of Light, and Diaphanous Bodies. Proposed to the Royal Society by E. Halley".

M. Hugens eſt d'opinion differente, ſcavoir que la lumiere eſt retardèe en paſſant dans ces corps diaphanes, et explique par la ſi naturellement les loix de la refraction.

Comparez sur le passage de la lumière par le verre etc. la p. 308 (année 1688) qui précède, et sur la célèbre question du rapport des vitesses de propagation dans différents milieux la note 9 de la p. 401 du T. XIX.

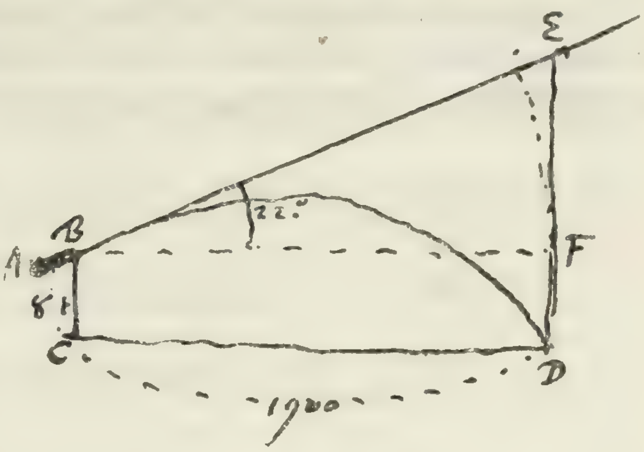
Manuscrit I, p. 123—124 (les dates du 20 août 1694 et du 29 janvier 1695 resp. aux p. 122 et 131).

Ex Blondello de Bombis [30]).

Nous aurions pu publier la présente Pièce dans le T. XXI parmi les Appendices au Cosmotheoros, puisqu'il y est question comme dans ce traité (p. 786, 806 etc.) de la vitesse initiale d'un boulet de canon et des temps qu'il lui faudrait pour atteindre différents corps célestes lesquels Huygens calcule ici.

Voyez aussi sur le livre de Blondel la p. 255 qui précède (année 1677). Nous y parlions de la résistance de l'air au mouvement d'un boulet, ce dont Huygens traite à la fin de la présente Pièce.

Allegat Merſennus in Balliſticis [31]) experimentum P. Petiti factum in arce Havre de Grace tormenti majoris exploſione cui globus 33 librarum. Erat collocatum in altitudine BC 48 pedibus ſupra campi planitiem CD elevatum angulo EBF gr. 22. Pervenitque emiſſus globus ad D ex B tempore 20 vel 21 ſecundorum ſcrupulorum. Eratque linea CD 1900 ſexpedarum pariſienſium. Fit hinc BE quam perpendicularis DE abſcindit, ſexpedarum 2049.



20″ — 2049 ſexp. — 1/120 ſexp. tempore 1″.

Sumamus 100 ſexpedas in 1″. At ſonus progreditur 180 ſexpedas 1″ tempore [32]). Diameter terræ ſecundum Picardi dimenſionem [33]) eſt 6538594 ſexp.

Sunt 65386″ quibus terræ diametrum globus emetiretur hoc eſt $1089 \frac{4}{5}$ ſcrupulis primis. $18 \frac{1}{6}$ horis per terræ diametrum.

7 — 22 — $18 \frac{1}{6}$/57 horæ per terræ ambitum.

---

[30]) Voyez le titre complet et la date du livre de Blondel à la p. 88 (note 2) de notre T. XIX.

[31]) „F. Marini Mersenni Minimi Ballistica, et Acontismologia. In qua Sagittarum, Iaculorum, & aliorum Missilium Tactus, & Robur Arcuum explicantur. Parisiis, Sumpt. A. Bertier", 1644; faisant partie des „Cogitata physico-mathematica" de la même année. Mersenne parle de l'expérience de P. Petit „dum Francopoli degeret" dans le premier alinéa de la Prop. XXV intitulée „Varias obseruationes Bombardarum militarium explicare; & quod in medio non impediente contingeret globis explosis, cum iis quæ patiuntur in aëre, multifariam conferre".

[32]) Nous avons déjà publié cette phrase à la p. 373 du T. XIX: elle y constitue notre § 5.

[33]) Comparez la p. 833 du T. XXI.

Gradus unus circumferentiæ Telluris continet 57060 ſexp. 12000 diametri terræ diſtantia ſolis. A Terra ad ⊙ horis 218000. 9084 diebus à ♄ ad ⊙. $24\frac{8}{9}$ annis à Terra ad ⊙.

27648 diſtantiæ ⊙ a terra ſunt hinc ad primas fixas [33]).

25

691200 anni quibus globus tormento emiſſus iret hinc ad proximas fixarum [34]).

Aër multo magis reſiſtit globo tormentario quam hactenus putaveram. ac fortaſſe ne quidem ad dimidiam altitudinem eum pervenire ſinit, quam abſque eo totam conficeret. quare non mirum eſt multum langueſcere motum globi, cum aliquamdiu per aerem penetravit. quo etiam à parabolica figura non parum deſciſcet.

Poteſt calculo inquiri; quum ſciamus aerem, ſi 25^{ies} celerius feratur quam aqua, tantundem eidem corpori reſiſtere [35]). aquæ vero reſiſtentia ex pondere cylindri 15 pedum colligi poteſt, globo autem non tantum reſiſtit quam baſi cylindri æque craſſi, ſed dimidio minus [36]).

Si globus tormentarius sevo ungatur, puto multo melius per aerem iturum, atque etiam minus læſurum interiorem tormenti ſuperficiem.

Si experimento inquiratur in globo perpendiculariter emiſſo, quantum temporis in aere conſumat, poſſet inde inveniri ad quam altitudinem perventurus eſſet abſque aeris reſiſtentia. Vide theoriam ejuſmodi motus impediti libro G [37]).

---

[34]) Comparez la p. 817 du T. XXI.

[35]) En 1669 (p. 131 du T. XIX) Huygens disait que „l'air allant par une mesme ouuerture et $14\frac{1}{3}$ fois aussi viste que l'eau, ils feront des impressions egales".

[36]) Nous ne voyons pas — comparez la note précédente — quelles sont les expériences dont Huygens tire ces conclusions. Il tient sans doute compte des vues de Newton: des expériences sur la résistance se trouvaient dans le Lib. II des „Principia" de 1687 de ce dernier. Et la Prop. XXXV du Lib. II des „Principia" est ainsi conçue: „Si Globus & cylindrus æqualibus diametris descripti, in Medio raro & Elastico, secundum plagam axis Cylindri, æquali cum velocitate celerrime moveantur: erit resistentia Globi duplo minor quam resistentia Cylindri." Consultez la Pièce sur la résistance de l'air ou de l'eau qui suit immédiatement les présents Varia.

[37]) Voyez sur ce sujet la p. 157 du T. XIX, où nous renvoyons le lecteur au T. X. C'est de la résistance éprouvée par un corps punctiforme qu'il s'agit dans ces considérations théoriques de Huygens.

CALCULS ET CONSIDÉRATIONS SUR LES RÉSISTANCES ÉPROUVÉES PAR DIFFÉRENTES SURFACES APPARTENANT À DES CORPS ANIMÉS D'UN MOUVEMENT UNIFORME À TRAVERS L'AIR OU L'EAU ET SUR LES VITESSES QUE LE VENT PEUT DONNER À DES VOILIERS À UNE SEULE VOILE SUPPOSÉE PLANE.

Avertiſſement.

Des conſidérations mathématiques ſur la réſiſtance du milieu et la force du vent s'impoſaient. Il fallait faire ſa part à la ratio.

D'abord Huygens avait conſidéré le cas le plus ſimple, celui du boulet pouvant être aſſimilé à un point matériel. Il avait pu exécuter le calcul, nullement facile, dans le cas du jet vertical ou oblique, à travers un milieu homogène en repos, en prenant la réſiſtance proportionnelle à la viteſſe du projectile; et auſſi pour le jet vertical dans l'hypothèſe, ſuggérée par l'expérience, d'une réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe [1]). Newton avait obtenu plus tard la même courbe du jet pour le cas de la réſiſtance proportionnelle à la viteſſe; ſa publication, il eſt vrai, eſt antérieure à celle de Huygens [2]).

La conſidération du mouvement des vaiſſeaux obligeait les mathématiciens à enviſager, malgré la difficulté du ſujet, la queſtion de la réſiſtance éprouvée par des ſurfaces courbes [3]). En 1687 Newton avait entamé ce ſujet dans le Lib. II des „Principia"; il avait cru pouvoir établir que dans le cas d'une réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe, celle-ci étant conſidérable, la force éprouvée par le devant d'un corps ſphérique eſt la moitié de celle qui correſpond à une des ſurfaces planes d'un

---

[1]) Voyez les p. 112—119 et 144—157 du T. XIX.

[2]) Consultez la note 35 de la p. 499 du T. XXI.

[3]) Voyez sur les ailes des moulins, toujours planes en ce temps, les p. 86 et 140 du T. XIX; nous citons d'ailleurs cette p. 140 un peu plus loin dans le présent texte.

cylindre droit de révolution, possédant le même rayon que le dit globe et mu dans la direction des génératrices.

La dite proportionnalité avait été déduite théoriquement par Newton pour des vitesses assez grandes (conformément, nous l'avons déjà dit, à certaines expériences) de considérations sur les particules des fluides.

Nous avons cité la dite proposition sur la résistance éprouvée par le devant d'un globe dans la note 36 de la p. 324, dernière page des Varia 1682—1695: nous avions incorporé dans ces Varia quelques remarques de nature mathématique de Huygens, datant de 1694, sur le sujet qui nous occupe. Sans exécuter aucun calcul, il y disait la même chose que Newton sur la résistance éprouvée par le globe. — Cependant nous avons cru mieux faire de composer un tout, en dehors des Varia, de la majeure partie des pages de Huygens se rapportant à la question de la résistance et au mouvement des vaisseaux. Le vol était traité dans certaines pièces de nos Varia — p. 198 de 1661 (figures sans texte), p. 257—260 de 1678 (ballons de Lana), p. 316—318 de 1692 (pigeon d'Archytas) — mais il n'y avait là aucun calcul comme dans les Pièces ici considérées. Il n'y en avait pas non plus dans le cas du nouveau moteur à explosion de poudre à canon (année 1673) occupant une place importante dans nos „Varia academica" et destiné non seulement à faciliter la locomotion terrestre mais aussi à la conquête de l'air, dans un avenir sans doute lointain [4]).

Dans son calcul d'avril 1691 (§ 1 qui suit) Huygens, sans se baser explicitement en cet endroit [5]), comme Newton, sur des considérations de particules, énonce au début une hypothèse fort nette sur le rapport des résistances éprouvées, caeteris paribus, par deux éléments de surface dont l'un est la projection de l'autre sur un plan perpendiculaire à la direction du mouvement relatif du corps et du milieu: les deux forces ou résistances, dans le sens du courant ou du mouvement, seraient inversement proportionnelles aux carrés des grandeurs des dites surfaces. Il est vrai que Huygens n'énonce cette loi [6]) que pour des surfaces planes de grandeur finie [7]).

En 1669, en parlant à l'Académie sur les ailes des moulins, il n'avait pas émis cette hypothèse avec la même netteté. On pourrait soutenir, nous semble-t-il, qu'en con-

[4]) Comparez la p. 660 du T. XXI.

[5]) Mais voyez aussi le § 12, de 1693, où Huygens mentionne le mouvement des particules.

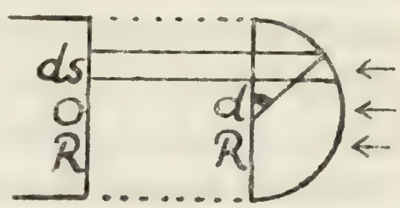
[6]) Comparez sur cette loi la note 4 de la p. 525 du T. X.

[7]) Nous parlons, bien entendu, de la résistance *dans le sens du courant* qui est une composante de la résistance elle-même, censée normale à l'élément de surface.

ſidérant le cas du vent oblique par rapport à l'aile (T. XIX, p. 140) il avait fait entendre — quoique ſa penſée puiſſe avoir été autre — que dans un même courant deux éléments de ſurface dont l'un eſt la projection de l'autre ſur un plan perpendiculaire à la direction de ce courant éprouvent, dans le ſens du courant, les mêmes forces.

En cette année on s'était contenté, ſemble-t-il, à l'Académie, en meſurant les réſiſtances, de faire des expériences, dans un canal de bois, avec un corps parallélipédique préſentant au fluide une ſurface plane perpendiculaire à la direction du mouvement, quoique Huygens ajoute (T. XIX, p. 122): „Et ce meſme canal ſervira encore pour faire des experiences touchant la reſiſtance de l'eau contre des corps de differente figure".

Or, l'hypothèſe de 1691, étendue à des éléments courbes, ce qui eſt dans l'esprit de Huygens, eſt apparemment conforme aux vues de Newton: elle conduit à la loi ſus-énoncée ſur la réſiſtance éprouvée par une demie ſurface ſphérique. En effet, d'après cette hypothèſe on a (en déſignant par R le rayon de la demi-ſphère et du cylindre, et par K la force, dans le ſens du courant, ſur l'unité de ſurface expoſée perpendiculairement à lui) πKR^2 pour la force exercée ſur la ſurface plane du cylindre et $\int K\,ds \sin^2\alpha$ pour celle exercée ſur la demie ſurface ſphérique correſpondante,



ds étant la projection d'un élément de la ſurface ſphérique. L'angle α ſe voit dans la figure. Puiſque ds (différence de deux cercles concentriques à centre O), $= 2\pi R\cos\alpha$. d $(R\cos\alpha)$ on a

$$\int K\,ds.\,\sin^2\alpha = 2\pi KR^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^3\alpha.\,d\,(\sin\alpha) = \tfrac{1}{2}\pi KR^2.$$

La force exercée ſur le globe eſt donc la moitié de celle exercée ſur le cylindre. C. Q. F. D.

L'hypothèſe de Huygens, peut-on dire, eſt empruntée à Newton: rappelons qu'en 1687 [8]) il écrivait à Fatio de Duillier: „La propoſition du Globe aſſez paradoxe, j'en voudrois voir la demonſtration".

A ſa Prop. XXXV Newton avait ajouté, mais ſans faire connaître le mode de ſon calcul, un Scholium traitant en premier lieu d'un cône tronqué de réſiſtance minimale.

[8]) T. IX, p. 190.

Dans sa Pièce d'avril 1691 Huygens exécute le calcul (§ 2) et a le plaisir d'obtenir le même résultat que l'auteur des „Principia".

Dans la suite de son Scholium Newton donne, également sans aucune indication sur le calcul, la définition géométrique d'une certaine surface de révolution qui, mue suivant son axe, possède, à ce qu'il dit, la propriété d'avoir une résistance minimale parmi toutes les surfaces de révolution de même longueur et largeur. C'est apparemment cette affirmation de Newton qui donne lieu à Huygens de poursuivre sa recherche. Il établit par des considérations géométriques qu'aucune surface cylindrique courbe mue suivant une direction perpendiculaire aux génératrices ne possède une résistance inférieure à celle d'une surface prismatique (figura dentata) dans laquelle la surface cylindrique est comprise; d'où il tire la conclusion, faisant bien voir qu'il songeait e.a. à des proues de vaisseaux: „Nulla [superficies] minime resistens in planis perpendicularibus datur quæ, in prora, curvæ rotunditate finiatur". Mais il ne voit pas moyen, ou il ne veut pas prendre la peine, d'infirmer ou de confirmer la proposition de Newton sur la surface *de révolution* à résistance minimale pour un mouvement dans le sens de l'axe. Il est vrai qu'il affirme dans ce que nous avons appelé le § 8 la possibilité de faire un calcul sur les surfaces de ce genre se mouvant comme il a été dit.

Nous ajoutons qu'après la mort de Huygens l'exactitude de la proposition de Newton sur le dit solide de révolution fut démontrée par Fatio dans une brochure de 1699 [9]) et après lui, également en 1699, par de l'Hospital, e.a. dans les Acta Eruditorum [10]), après lesquels d'autres auteurs s'occupèrent du même problème [11]).

Les Pièces de Huygens (nos §§ 10—19) sur les vitesses que le vent peut donner à un voilier sont postérieures de quelques années à l'apparition du livre de l'ingénieur Bernard Renau sur la Théorie de la Manoeuvre des Vaisseaux: consultez sur lui notre T. X. Le Chap. IV de Renau est intitulé: „De la maniere de déterminer la situation la plus avantageuse de la voile & de la prouë, pour tenir le vent le plus quil

---

[9]) „Lineæ brevissimi descensus investigatio geometrica duplex, cui addita est investigatio geometrica solidi rotundi, in quo minima fiat resistentia", London, J. Taylor.

[10]) Domini Marchionis Hospitalii facilis et expedita Methodus inveniendi Solidi Rotundi, in quod, secundum axem motum, minor fiat a reside fluido resistentia, quam in quodvis aliud ejusdem Longitudinis & Latitudinis".

[11]) On peut consulter là-dessus la note de la p. 274 du T. II de l'édition annotée des „Principia" de 1760 („Philos. Nat. Princ. Math. auctore Is. Newtono, perpetuis commentariis illustrata, communi studio PP. Thomæ le Seur & Francisci Jacquier, Editio altera", Coloniæ Allobrogum, sumpt. Cl. & Ant. Philibert).

eſt poſſible", et le Chap. VI: „De la ſituation la plus avantageuſe de la voile & du Vaiſſeau, par rapport au vent, & à quelque route qu'on veuille faire". Huygens ne demeure pas d'accord de ſa théorie. Mais avant lui Fatio de Duillier, dans une pièce inédite que nous ne poſſédons pas, était déjà arrivé à la même concluſion, comme Huygens le dit clairement (p. 529 du T. X) dans ſon article de 1693 dans la „Bibliothèque Univerſelle et Hiſtorique". C'eſt ce qui reſſort auſſi de l'expreſſion de Fatio „*notre* regle pour la ſituation la plus avantageuſe des voiles [ou plûtôt de l'unique voile] d'un vaiſſeau" qui ſe trouve dans ſa lettre à Huygens du 29 ſeptembre 1694 à la p. 162 du préſent Tome. Il nous ſemble extrêmement probable que cette pièce de Fatio (grand admirateur, comme l'on ſait, de Newton) était également poſtérieure à l'apparition du traité de Renau.

Après la mort de Huygens, Jacques Bernoulli, dans les Acta Eruditorum de décembre 1695 [12]), parle, parmi beaucoup d'autres ſujets, de la diſpute de Huygens avec l'ingénieur français, diſant que „Hugenius veritati multo propius accedat" (il ajoute pourtant, en guiſe de critique, que Huygens n'a pas tenu compte — voyez notre § 14 — du fait que la viteſſe relative d'un même vent par rapport à un vaiſſeau en mouvement n'eſt évidemment pas toujours la même).

En 1714 Jean Bernoulli reprit le ſujet dans ſon „Eſſay d'une nouvelle théorie de la manoeuvre des vaiſſeaux [13])"; dans ſa préface il dit s'être déterminé d'abord ſans balancer en faveur de Renau [14]) — contrairement, comme on voit, au ſentiment de ſon frère — mais avoir conſtaté plus tard „que toute la théorie de M. le Chevalier Renau étoit entierement fondée ſur deux principes erronés" dont l'un ſe rapporte à la queſtion de la dérive [15]), tandis que Huygens „s'étoit contenté de refuter celui de ces principes qui concerne la Viteſſe des Vaiſſeaux [16])". Après réflexion il donne donc raiſon à Huygens [17]) et à ſon frère, ou plutôt à Fatio de Duillier, à Huygens et à ſon frère. Il nous ſemble qu'il eût pu avouer cela plus franchement.

---

[12]) Explicationes, annotationes & additiones ad ea, quæ in Actis ſuperioris anni de Curva Elastica, Isochrona Paracentrica & Velaria, hinc inde memorata, & partim controversa leguntur: ubi de Linea mediarum directionum, aliisque novis".

[13]) A. Basle, chez J. G. König.

[14]) Conformément à l'opinion du marquis de l'Hospital et sous son influence.

[15]) „méprise . . . que M. Hugens n'a pas remarquée".

[16]) „sans substituer de nouvelles regles à celles de M. le Chev. Renau qu'il venoit de renverser".

[17]) Qui avait dit expressément (voyez le § 14 qui suit et les p. 530—531 du T. X) ne pas considérer la dérive.

Il n'eſt pas queſtion, dans les préſentes Pièces, de la *courbure* des voiles. Renau ne parlait de ce ſujet que dans ſon dernier chapitre („Avis pour la Pratique") commençant ainſi: „L'on a ſuppoſé jusqu'icy que les voiles eſtoient des ſuperficies plates, quoy qu'elles ne le ſoient pas. Il faut examiner preſentement, la difference que leur courbure y apporte". Huygens n'a pas tâché de pourſuivre cette recherche. Il eſt vrai qu'il prenait part, depuis 1691 [18]), aux diſcuſſions ſur la queſtion de la forme que le vent donne aux voiles, mais ce problème n'était conſidéré qu'en lui-même. Dans le Chap. XV de ſon „Eſſay" de 1714 Jean Bernoulli traite, ſommairement, „des impreſſions du Vent ſur une Voile courbe", ſujet évidemment difficile dont Huygens ne dit qu'incidemment un mot dans la petite Pièce de 1693 que nous publions comme Appendice. Cet Appendice, ſoit dit en paſſant, fait voir que Huygens poſſédait des connaiſſances pratiques ſur la navigation à voile, ce qui n'était probablement pas le cas pour Jean Bernoulli. Dans la Préface de ſon „Eſſay" il s'excuſe de ce „qu'une Perſonne, qui demeure dans un des Pais les plus éloignés de la Mer, oſe entreprendre de traiter une matiere, qui ſemble exiger une connoiſſance parfaite de la Marine & une Expérience conſommée de l'Art de la Navigation". Il eſt vrai que la Suiſſe a ſes lacs; mais ſi Jean Bernoulli avait été un fervent du ſport nautique, que ſignifierait ſon excuſe?

Nous croyons ne pas nous éloigner du ſujet en rappelant qu'il eſt déjà queſtion de l'action du vent ſur les voiles dans les Μηχανικὰ Προβλήματα d'Ariſtote [19]) plus connus en ce temps qu'aujourd'hui. Les voiliers, et le déſir de comprendre la nature des choſes, ne datent pas d'hier.

---

[18]) Comme on peut le voir au T. X. Consultez notamment les p. 560—561, note 15, et 667, note 16. Ce fut Jean Bernoulli qui publia le premier un article sur ce sujet dans le Journal des Sçavans d'avril 1692.

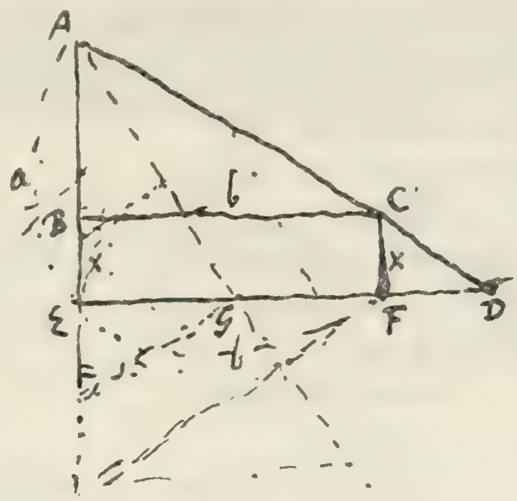
[19]) Ou, si l'on veut, attribués à Aristote. Nous parlons des Cap. VII et VIII.

PREMIÈRE PARTIE

PREMIÈRE PARTIE.

RÉSISTANCES ÉPROUVÉES PAR DES SURFACES.

§ 1. Man. G. f. 103—104. 22 Apr. 91. In his femper hoc theoremate ufus fum. Sicut quadr. AC ad qu. AB, ita vis aquæ in fuperficiem AB, cum fertur fecundum directionem DE, perpend. AE, ad vim in fuperficiem inclinatam AC, tantundem aquæ ac fuperficies AB excipientem [1]). Eademque ratio eft fi utraque fuperficies per quiescentem aquam trahatur fecundum directionem ED.



§ 2. Annulus ab AB, aut etiam vis in annulum eundem [2]).

$$\overset{\text{qu. AC}}{aa - 2ax + xx + bb} : \overset{\text{qu. AB}}{aa - 2ax + xx} :: aa - xx \Big/ \frac{a^4 - 2a^3x + 2ax^3 - x^4}{aa - 2ax + xx + bb}$$

vis in annulum ab AB.

xx vis in circulum CF.

Addantur vires.

$$xx + \frac{a^4 - 2a^3x + 2ax^3 - x^4}{aa - 2ax + xx + bb}$$

$$\frac{a^4 - 2a^3x + aaxx + bbxx}{aa - 2ax + xx + bb} \infty \text{ minimo}$$

---

[1]) La dimension des surfaces AB et AC perpendiculaire au plan du papier étant par hypothèse la même, ceci équivaut à la loi énoncée dans notre Avertissement.

[2]) Comparez ce que Huygens dit au § 3: Pro resistentijs planorum AB et CF accipio ipsa AB et CF: il désigne par 1 la force exercée sur l'unité de surface par un courant qui lui est perpendiculaire.

Problema Newtoni quæritur quo modo folvatur.

$$\left.\begin{array}{l} 2a^5x - 2a^4xx \\ -2a^5x + 2a^3x^3 - 2a^3bbx \\ +2a^4xx - 2a^3x^3 + 2aabbxx \\ +2aabbxx - 2abbx^3 + 2b^4xx \end{array}\right\} \infty\, 0\ ^{3)}$$

$$\frac{4aabbxx - 2abbx^3 - 2a^3bbx + 2b^4xx \infty 0}{2aax - axx - a^3 + bbx \infty 0} \text{ per } 2bbx$$

$$2ax + \frac{bb}{a}x - a^2 \infty xx$$

$$a + \tfrac{1}{2}\frac{bb}{a} - \frac{b}{a}\sqrt{aa + \tfrac{1}{4}bb} \infty x$$

M^r. Newton dit [4]) que EG eftant $\frac{1}{2}$ EF il faut faire GD ∞ GA. Et que joignant AD, que la perpend. FC couppe en C, le tronc de cone cherchè fera ACFE, (c'eft a dire tournè fur l'axe EF) qui caufera la moindre refiftence de ceux qui ont la bafe au rad. AE, et la hauteur EF.

GA $\infty \sqrt{aa + \frac{1}{4}bb}$	EA	DF	FC
DE $\infty \sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} + \frac{1}{2}b$	a	$\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} - \frac{1}{2}b$	x

Newtoni $x \infty \dfrac{a\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} - \frac{1}{2}ab}{\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} + \frac{1}{2}b} \infty a + \frac{1}{2}\dfrac{bb}{a} - \dfrac{b}{a}\sqrt{aa + \frac{1}{4}bb} \infty x$ meum bon.

---

§ 3. Datur AE ∞ a et EF ∞ b, quæritur quæ debeat effe ppd. FC ut plana AC, CF minore vi impellantur à fluido fecundum directionem DE tendente quam ulla alia, manente diftantia parallelorum planorum AE et CF eâdem, nempe EF.

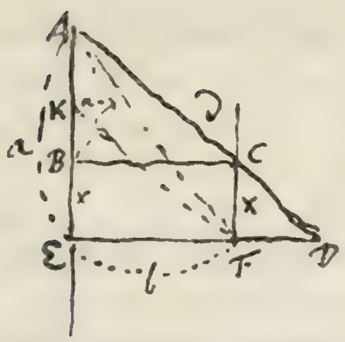
Sit EK ∞ EF. Et perpd. FC ∞ KA, jungaturque AC. Erit compofitum ex planis AC, CF, quæfitum.

$aa - 2ax + xx + bb \qquad aa - 2ax + xx \qquad a - x$ / ad refiftentiam plani AC. jungenda refiftentiæ plani CF, quod hic refert x.

[3]) Calcul du minimum d'après la règle énoncée à la p. 235 du T. XX („Regula de maximis et minimis").

[4]) Scholium appartenant à la Prop. XXXV. Theor. XXVIII du Lib. II des „Principia".

Pro reſiſtentijs planorum AB et CF accipio ipſa AB et CF.



$$\frac{a^3 - 2aax + axx + bbx}{aa - 2ax + xx + bb} \infty \text{ minimo}$$

$$\left.\begin{array}{l} 2a^4x - 2a^3x^2 \\ -2a^4x + 2aax^3 - 2aabbx \\ +2a^3xx - 2aax^3 + 2abbxx \\ +aabbx - bbx^3 + b^4x \end{array}\right\} \infty 0$$

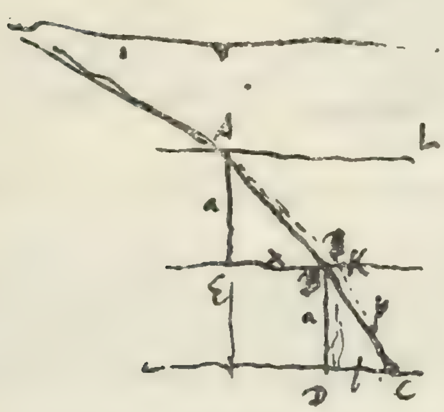
$$\frac{-aabbx + 2abbxx - bbx^3 + b^4x \infty 0}{-aa + 2ax - xx + bb \infty 0} \text{ per } bbx$$

$b \infty a - x$ vel $b \infty x - a$

$x \infty a - b$ $\quad b + a \infty x$ radix inutilis ut videtur.

Apparet autem ex conſtructione angulum EAC eſſe ſemper dimidium recti. Ergo ſi $b \infty a$, erit planum ſolum AF minimæ reſiſtentiæ. Quid ſi b major quam a, an tunc ſemper AF minimæ reſiſtentiæ? Voyez ſur ce dernier ſujet le § 9 qui ſuit.

§ 4. AB et BC ſunt lineæ aut plana æqualis altitudinis ad horizontem erecta, in quæ fertur aer aut aqua ſecundum directionem LA. Diſtantia AE ∞ BD. CB eſt data. Quæritur BA ita ponenda, ut reſiſtentia duarum fiat minima earum quæ duabus ab A in rectam EB et inde ad punctum C ductis offici queat.



$$aa + xx \;\text{—}_{\scriptscriptstyle 1}\text{—}\; aa \;\text{———}\; aa \Big/ \frac{a^4}{aa + xx}$$

$$aa + bb \;\text{—}_{\scriptscriptstyle 1}\text{—}\; aa \;\text{———}\; aa \Big/ \frac{a^4}{aa + bb}$$

$$\frac{a^4}{aa + xx} + \frac{a^4}{aa + bb} \infty \text{ minimo}$$

$$\frac{bb + 2aa + xx}{a^4 + aabb + aaxx + bbxx} \infty \text{ minimo}$$

$x + e \infty x$

$$aa + xx + 2ex + ee \;\text{—}_{\scriptscriptstyle 1}\text{—}\; aa \;\text{——}\; aa \Big/ \frac{a^4}{aa + xx + 2ex}$$

$$aa + bb - 2be + ee \;\text{—}_{\scriptscriptstyle 1}\text{—}\; aa \;\text{——}\; aa \Big/ \frac{a^4}{aa + bb - 2be}$$

$$\frac{a^4}{aa + xx + 2ex} + \frac{a^4}{aa + bb - 2be} \infty \text{ m.}$$

Ceci conduit à $\quad 0 \infty -bx^4 - 2aabxx + a^4x + 2aabbx + b^4x - a^4b \ldots (1)$

Sit $aa + bb \infty pp \quad -bx^4 - 2aabxx + p^4x - a^4b \infty 0$

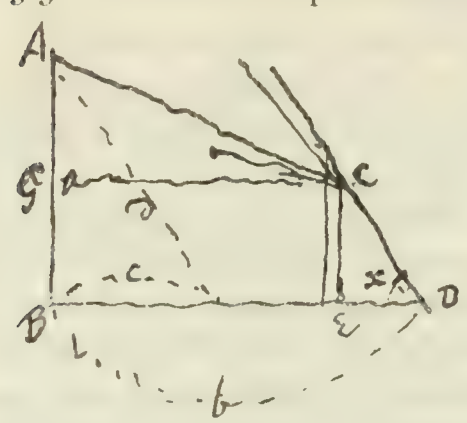
$x^4 + 2aaxx - \frac{p^4}{b}x + a^4 \infty 0$ per parabolam conſtructio vel aliter.

Aequatio (1) diviſibilis per $x - b$ et fit

$$x^3 + bxx + bbx + 2aax - \frac{a^4}{b} \infty 0$$

Ergo ſi $b \infty a$, dividetur æquatio etiam per $a - x$; itaque tunc $x \infty a$. Sed et alter valor x tunc habetur.

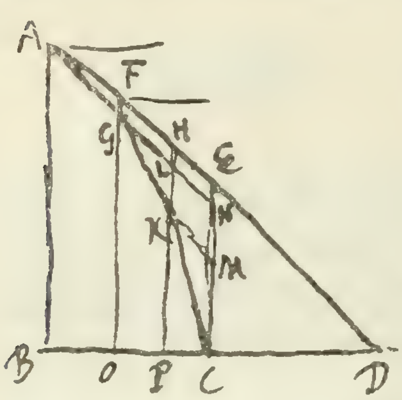
§ 5. Ex reſolutione problematis pag. 104 [5]) in fine, patet angulum D majorem dari debere quam gr. 45 et AB majorem quam BD ut poſſit duci AC, ut reſiſtentia AC, CD [6]) ſit minima.



La figure fait bien voir que Huygens ſongeait a la poſſibilité d'étendre ſa recherche à des ſurfaces courbes.



§ 6. 25 Apr. 91. Angulus B rectus. BAE 45 gr. CE parall. AB.



Non poteſt intra trapezium AECB deſcribi linea ex rectis compoſita ut AGKC, quin magis reſiſtat fluido ſecundum directionem DB occurrenti quam duæ rectæ AE, EC.

Ergo neque curva quidem AGKC quin idem fiat.

Hic plana æque alta perpendiculariter erecta conſiderantur.

Ducantur per puncta G, K parallelæ ad AB rectæ FGO, HKP. Item GN, KM parallelæ AE.

Demonſtravi reſiſtentiam duarum AF, FO minorem eſſe quam duarum AG, GO. Ergo reſiſtentia duarum AF, FG minor quam ſolus AG.

[5]) Numération de Huygens, correspondant à la f. 103r. Il s'agit de ce que nous avons appelé le § 3.

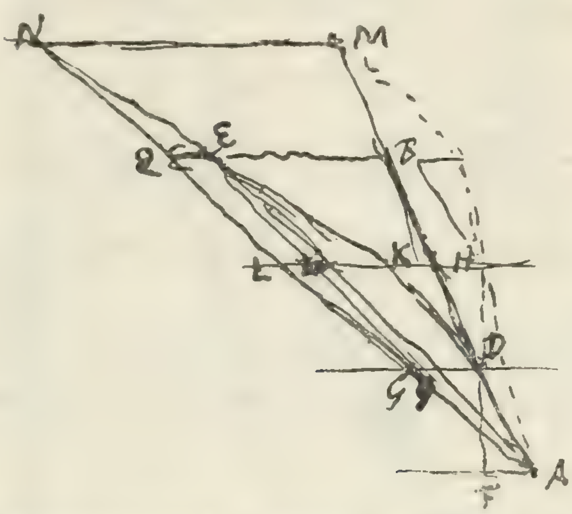
[6]) Il s'agit ici aussi de deux plans, AC et CD, perpendiculaires à celui du papier.

Similiter constat resistentiam duarum GL, LK minorem esse quam unius GK: et resistentiam duarum KM, MC minorem quam unius KC.

Ergo figuræ dentatæ AFGLKMC minor est quam figuræ AGKC.

Sed figuræ dentatæ resistentia eadem esse ostenditur atque duarum AE, EC. Est enim AF utrique communis. GL vero tantundem resistit ac FH, et KM tantundem ac HE adeoque AF, GL, KM in figura dentata tantundem resistunt ac tota AE. Sed et FG, LK, MC in figura dentata tantundem resistunt ac EN, NM, MC quibus æquales sunt ac parallelæ. Ergo tota figura dentata AFGLKMC tantundem resistit atque AE, EC, ac proinde minus quam inflexa AGKC. quod erat demonstrandum.

En marge: Nulla minime resistens in planis perpendicularibus datur quæ, in prora, curvæ rotunditate finiatur.



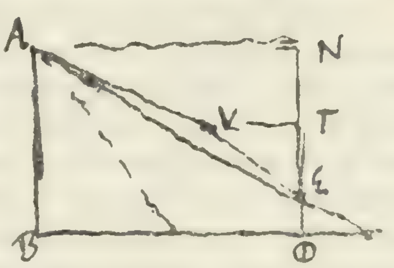
§ 7. Distantiæ rectarum parallelarum AF, DG, HL, BE æquales. Posita AD, et producta ad M, erit MD recta una cum DA, minimæ resistentiæ omnium quæ a puncto M inter parallelas datas inflecti possunt manente nimirum DA. propter $b - x \infty 0$ quo æquatio dividitur p. 105[7]).

Invenitur item et inflexa DKEN, ejusmodi ut a puncto N non possit inflecti altera inter dictas parallelas, ad punctum D, ita ut una cum DA sit minoris resistentiæ quam NEKDA.

Erit et recta NA minimæ resistentiæ omnium quæ inter parallelas inflecti possunt ab N ad A, manente nimirum GA.

Non putandum vero NEKDA esse minimæ resistentiæ inflectendarum ab N ad A, nisi ita ut DA partem faciat. Potest enim alioqui minoris resistentiæ esse recta NA.

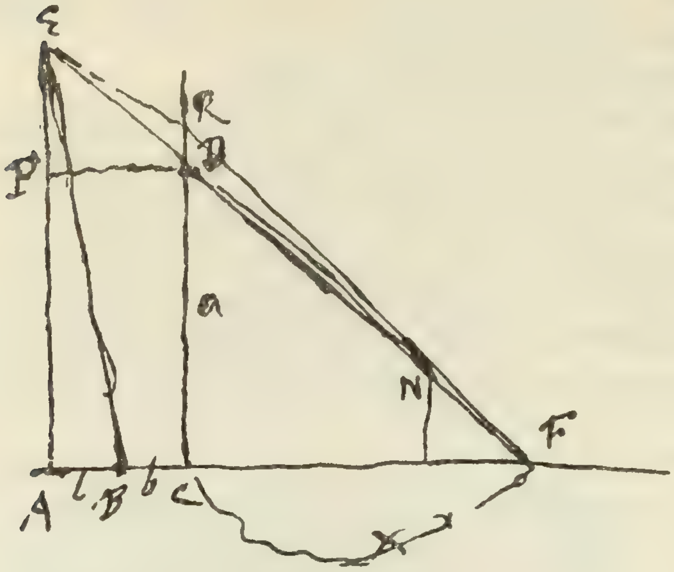
§ 8. Posset calculo inquiri, in figura tornatili [8]) cujus axis BD, an non aliquæ AV, VE minus resistant quam recta AE, quod prorsus verisimile est, eo quod annulo ex TE fluidi respondentis augetur quidem impressio, sed annulo multo majori respondentis fluidi diminuitur impressio quæ est in superficie ex rotatione AV lineæ.



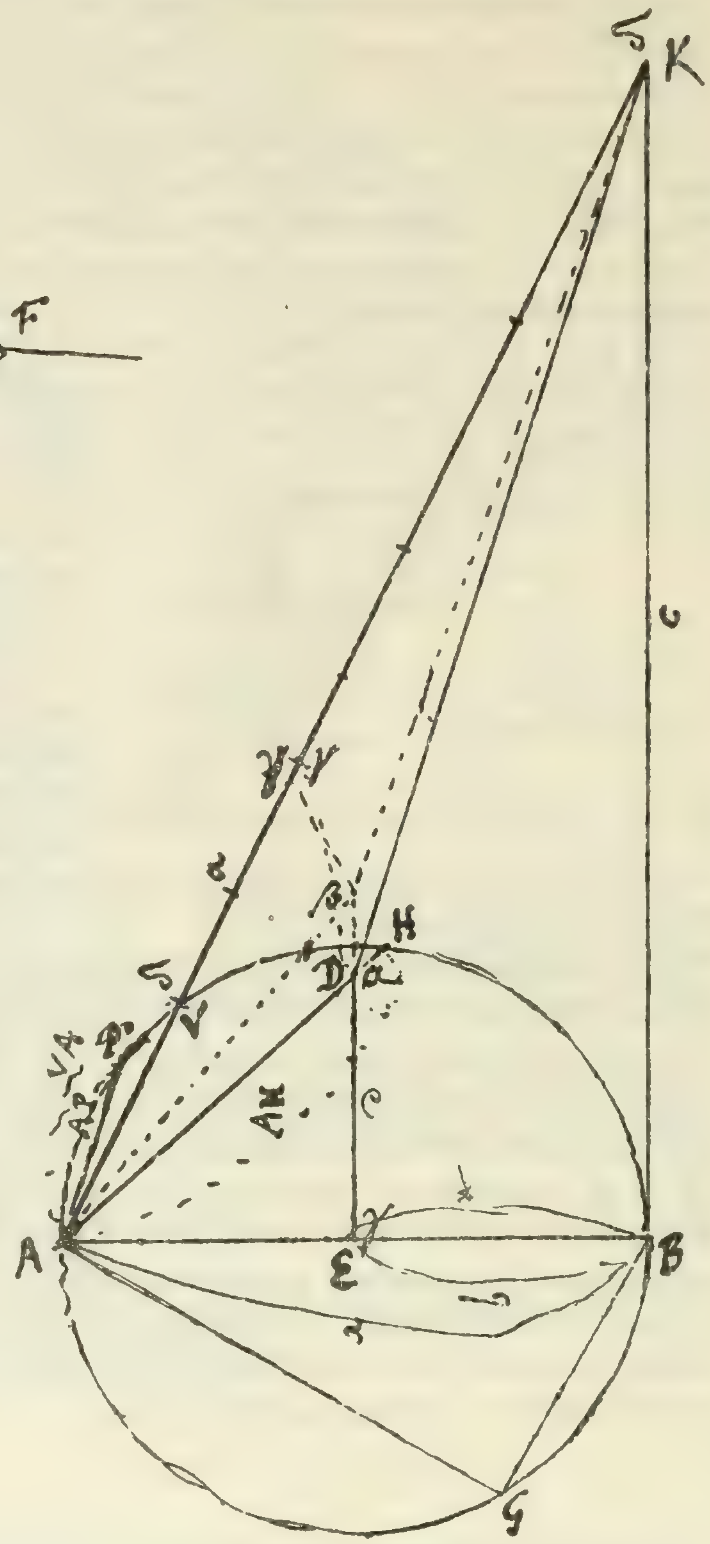
§ 9. Chartæ mechanicæ, f. 86, feuille séparée. ER et RD resistent plus que ED. Et partant ER et RD et DN plus que EDF mais non pas pour cela ER et RN plus que ED et DN.

[7]) Numération de Huygens, correspondant à la f. 103 v. Voyez sur cette division par $b - x$ la l. 4 de la p. 338 qui précède.

[8]) Surface de révolution. — Man. G, f. 106.



Punctum D aſſumptum. DE perpend. AB. BG ∞ BE. AP parallela DK. P, H et V in circumferentia AHB.



Ut BA ad AG ita AH ad f.
Ut AB ad BG ita AP ad g.

Quanto jam $ff + gg$ majora quam AV^2 tanto erit major reſiſtentia ſuperficierum conicarum ex AD et DK quam coni cujus latus AK. KB eſt axis circumvolutionis.

Experire numeris poſito a ∞ $2b$ et c majore quam $2d$ [9]), an non ex æquatione hinc appareat quod major reſiſtentia ſit duarum AD, DK quam AK, nempe ſuperficierum ex his factarum converſione circa KB.

À la fin du § 3 Huygens ſe demandait déjà, en conſidérant (préſente figure) le cas où BK > AB, ſi, pour un mouvement dans le ſens BK, la réſiſtance éprouvée par la ſurface conique déterminée par la révolution de AK autour de BK, peut être rendue plus petite lorſqu'on lui ſubſtitue la figure plus pointue obtenue par la révolution d'une ligne briſée telle que ADK autour du même axe BK. Ici il ſe poſe la même queſtion en prenant de nouveau un axe BK plus long que le rayon BA du cercle qui conſtitue la baſe du cône conſidéré.

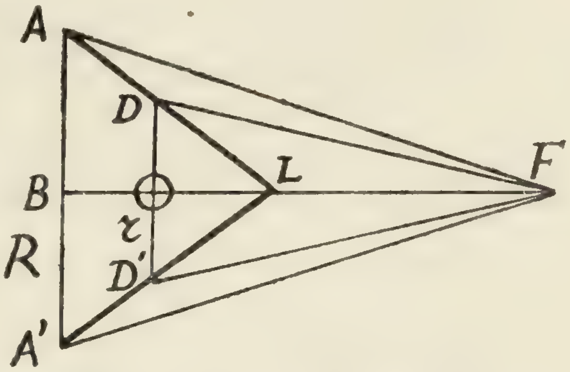
[9]) Liſez $2b$.

On peut démontrer généralement, et cela quel que ſoit le rapport des longueurs de l'axe et du rayon de la baſe, que la réſiſtance éprouvée par le cône ne peut pas, en adoptant toujours la loi de Newton et de Huygens ſur les réſiſtances, être rendue plus petite par la dite ſubſtitution d'une figure plus pointue vers le bout.

En effet, en repréſentant par $\frac{1}{R^2}$ (où $R = AB$, rayon de la baſe) la réſiſtance que ce cercle de rayon R éprouverait, celle éprouvée par le cône AFA′ ſera $\frac{1}{AF^2}$ d'après la loi adoptée.

De même pour les cônes ALA′ et DLD′ (où $r = OD$, rayon de la baſe) les réſiſtances ſeront reſpectivement $\frac{1}{AL^2}$ et $\frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DL^2}$. Et pour le cône DFD′ $\frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DF^2}$.

Il faut donc démontrer



$$\frac{1}{AF^2} < \frac{1}{AL^2} - \frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DL^2} + \frac{r^4}{R^4} \cdot \frac{1}{DF^2}$$

ou

$$R^4\left(\frac{1}{AL^2} - \frac{1}{AF^2}\right) > r^4\left(\frac{1}{DL^2} - \frac{1}{DF^2}\right)$$

ou

$$R^4\left(\frac{BF^2 - BL^2}{AF^2 \,.\, AL^2}\right) > r^4\left(\frac{OF^2 - OL^2}{DL^2 \,.\, DF^2}\right)$$

ou $$\frac{R^2}{AF^2}\left(BF^2 - BL^2\right) > \frac{r^2}{DF^2}\left(OF^2 - OL^2\right) \dots\dots (1)$$

Or, $\frac{R}{AF} = \sin AFB > \frac{r}{DF} = \sin DFO$ et $BF^2 - BL^2 > OF^2 - OL^2$ puiſque $BF - BL = OF - OL$ et $BF + BL > OF + OL$. D'où réſulte l'inégalité (1). C. Q. F. D.

DEUXIÈME PARTIE

DEUXIÈME PARTIE.

VITESSES QUE LE VENT PEUT DONNER À UN VOILIER MUNI D'UNE SEULE VOILE PLANE.

§ 10. Manuſcrit I. f. 67—69 (les dates du 18 ſeptembre 1693 et du 1 octobre 1693 reſp. aux p. 64 et 85). Sit gravitas aquæ ad gravitatem aeris ut 841 ad 1.

Sit navis cujus proræ ſuperficies plana ſit et æqualis ſuperficiei veli in quod directè ventus incidit, quæritur quam celeritatem acquiſitura ſit navis reſpectu celeritatis venti.

Sit celeritas venti b. Celeritas navis $\infty\ x$. Celeritas venti reſpectu veli $b - x$. Ergo

$$b - x \;—\; x \;—\; \sqrt{b} \;—\; 1.$$

$$\frac{b}{\sqrt{b} + 1} \infty\ x \text{ celeritas navis.}$$

celeritas navis celeritas venti 1 $\sqrt{b} + 1$, hic ut 1 ad 30, ut et Bernoulius invenit.

Navis eam acquiret celeritatem, ut preſſio venti in velum æquetur preſſioni aquæ in planum proræ; quod tunc fit cum celeritas prementis venti reſpectu veli eſt ad celeritatem incurrentis aquæ in proram, ſicut radix quadrata ponderis aquæ ad radicem quadratam ponderis aeris, quæ hic eſt 1. Nam preſſio aquæ ad preſſionem aeris in eadem celeritate eſt ut eorum gravitas. Preſſiones vero ſingulorum ut quadrata velocitatum.

§ 11. Sit proræ amplitudo ad veli amplitudinem ut 1 ad 10.

Sit y ad x ut nunc celeritas ad ſuperiorem.

Ergo yy — xx ita nunc reſiſtentia ſeu preſſio aquæ ad ſuperiorem, ſi eadem amplitudo proræ manſiſſet. Sed jam eſt ut $\frac{1}{10}$ ad 1. Ergo nunc preſſio aquæ ad ſuperiorem $\frac{1}{10}yy$ ad xx. Sed nunc celeritas venti reſpectu veli erit $b - y$. Et preſſio venti ad priorem ut $bb - 2by + yy$ — $bb - 2bx + xx$. Ergo

$$\text{ut } \tfrac{1}{10}yy \text{ ad } xx \;—\; bb - 2by + yy \;—\; bb - 2bx + xx.$$

Potius ſit $\frac{1}{10} \infty \frac{1}{c}$.

$$\frac{yy}{c} \quad xx \quad \text{q.}\, b - y \quad \text{q.}\, b - x$$

$$\frac{y}{\sqrt{c}} \;—\; x \;—\; b - y \;—\; b - x$$

$$y \infty \frac{bx\sqrt{c}}{b - x + x\sqrt{c}}$$

Eſſet nunc celeritas ad priorem ut $3\frac{1}{5}$ prox. ad 1. Erat autem $\frac{1}{30}$ celeritatis venti. Ergo nunc paulo major tantum quam $\frac{1}{10}$ celeritatis venti.

Celeritas abſoluta venti ∞ 841 $\infty\ b$. Unde 29 $\infty \sqrt{b}$. $\frac{1}{10} \infty 1/c$.

Preſſio venti cum proræ planum velo æquatur reſiſtit preſſioni aquæ cum aqua habet celeritatem $\frac{1}{29}$ celeritatis venti reſpectu veli.

Nunc ſi prora ſit tantum $\frac{1}{10}$ prioris, celeritas aquæ multo major in eam requiretur quam $\frac{1}{29}$ celeritatis venti reſpectu veli. nam illa tantum reſiſteret decimæ parti preſſionis venti. Debet ergo aqua talem habere celeritatem quæ faciat decuplum preſſionis quam faceret habens $\frac{1}{29}$ celeritatis venti. Non tamen debet habere $\frac{10}{29}$ celeritatis reſpectivè venti ſed mediam inter $\frac{10}{29}$ et $\frac{1}{29}$ hoc eſt $\frac{1}{29}\sqrt{10}$ ejus celeritatis, quia preſſiones ſunt ut celeritatum quadrata.

Ergo ſi x ſit celeritas quæſita navis, $c \propto 10$, $b \propto 841$, fit

celeritas reſpectiva venti in velum — celeritatem reſp. aquæ in proram

$$b - x \text{ —— } x \text{ —— } 1 \text{ —— } \tfrac{1}{29}\sqrt{10}$$

Généralement $b - x$ —— x —— 1 —— $\frac{1}{\sqrt{b}}\sqrt{c}$

$$\frac{b\sqrt{c}}{\sqrt{b}+\sqrt{c}} \propto x$$

celer. navis —— celer. venti —— $\frac{b\sqrt{c}}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$ —— b

$$1 \text{ —— } 1+\sqrt{\frac{b}{c}} \text{ bon.}$$

$$1 \text{ —— } 10\tfrac{1}{6} \text{ prox.}$$

Ergo hic minor celeritas navis quam $\frac{1}{10}$ celeritatis venti.

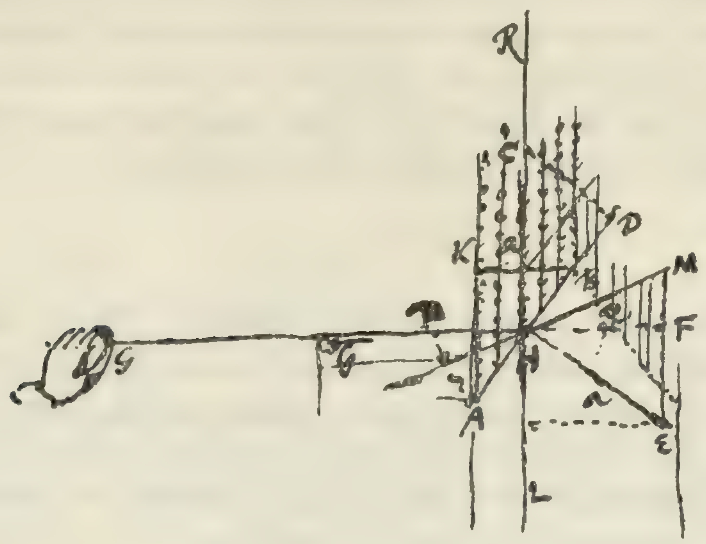
Etiamſi $c \propto 841$, hoc eſt ſi prora tantum $\frac{1}{841}$ habeat reſiſtentiæ in aqua ejus quam haberet toti velo æqualis ac plana ac tota aquæ occurrens, tamen tantum dimidia fiet celeritas navis ad celeritatem venti.

§ 12 (feuille collée dans le Man. I entre les f. 68 et 69). Preſſio venti euntis ſecundum directionem CH in ſuperficiem perpendicularem oppoſitam, ad preſſionem versus L in ſuperficiem obliquam BA eandem venti portionem excipientem, rationem habet compoſitam ex CH ad CD, et HE ad EF. hoc eſt eam quam qu. CH ad qu. CD, hoc eſt quam qu. AB ad qu. BK [1]).

Ponatur enim ventum eſſe quaſi fluxum corpuſculorum, quæ dum feruntur ſecundum directionem CH, majorem celeritatem habent reſpectu ſuperficiei KB, quam BA, quanto longior eſt CH quam CD perpend. CH, ut facile intelligitur. Quare tanto quoque validius pellunt ſuperficiem KB ut cedat ſecundum directionem CHL, quam ſuperficiem BA ut cedat ſecundum directionem ſibi perpendicularem HE. Jam ut inveniamus quomodo ſe habeat vis qua impellitur planum BA ſecundum HL ad vim qua uti diximus impellitur ſecundum HE, oportet fingere fila tria CH, HE, HG quibus

[1]) Comparez la loi identique énoncée dans le § 1 qui précède.

planum BA diſtineatur, quorum HG infinite longum ſit, quod facit ut tantum in linea HL moveri poſſit planum AB; filum vero HE trahere putandum vi quanta diximus impelli planum idem ſecundum HE. Quaeritur vero quanta vi tendatur filum tertium HC comparata cum vi trahente ſecundum HE. Hoc enim oſtendet menſuram conatus



eundi ſecundum HL. Eſt autem inter illas vires ea ratio quæ EF ad EH, ut conſtat ex legibus mechanicis funium trahentium. Ergo cum jam ſit vis pellens KB ſecundum HL, ad vim pellentem planum BA ſecundum HC, ſicut CH ad CD; vis autem hæc ſit ad vim pellentem BA ſecundum HL ut HE ad EF, hoc eſt ut HC ad CD, erit ergo vis pellens KB ſecundum HL ad vim pellentem BA ſecundum HL, ut quadr. CH ad quadr. CD, hoc eſt ut qu. BA ad qu. BK. quod erat demonſtrandum.

Quænam ratio vis pellentis planum PQ ∞ AB, per HL, ad vim pellentem AB per HF. Ea componitur ex ratione PQ ſive AB ad BK, hoc eſt ex HC ad CD, et rurſus ex HC ad CD, et ex EH ad HF ſive ex CH ad HD.

$$\text{comp.}\left\{\begin{array}{ll}\text{HC.} & \text{CD}\\ \text{HC.} & \text{CD}\\ \text{HC.} & \text{HF}\end{array}\right\}\text{comp.}$$

cubus HC ad qu. CD in HF vel cubus BA ad qu. BK in KA. ſit BA ∞ a. BC ∞ x. $a^3 \;\top\; xx\sqrt{aa-xx}$.

Cum a^3 ſemper idem, debet eſſe $xx\sqrt{aa-xx}$ ∞ m. maximo ſi velim invenire qua inclinatione veli BA validiſſimè trahat ſecundum GPF.

$$aax^4 - x^6 \infty \text{ m. max}^{\circ}.$$
$$\underline{\;\;4\qquad 6\;\;}$$
$$\underline{4aax^4 - 6x^6 \infty 0}$$
$$\sqrt{\tfrac{2}{3}aa} \infty x$$

Voyez cette formule aussi dans la note 13 de la p. 530 du T. X.

Sed ſi quis dicat ita poſitum velum in navi ſecundum GF pergente omnium maximè eam impellere, ſpirante vento ſecundum CHL, fallitur. Hic enim in computationem

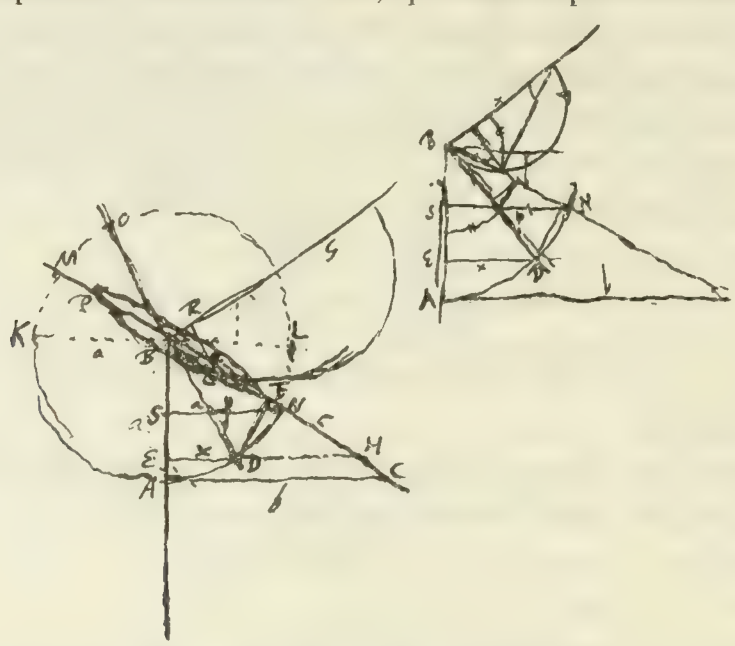
venire debet quanta ſit aquæ reſiſtentia quæ navem remoratur. Nam ſi ex. gr. nulla ſit aquæ reſiſtentia, non poterit navis, ita poſito velo, celerius ferri per HF quam ventus ipſe per CH, quia ea celeritate incidens velum effugit omnem venti impulſum ut facile intelligitur. At ſi augeatur angulus inclinationis CHD, ut in CHM, pellet ſemper ventus velum, donec ejus celeritas per HF ſit ad celeritatem venti ut HF ad FM perpend. ſublatâ nempe ut ante aquæ et alia quavis reſiſtentia. Etſi enim exigua vi pellat ſecundum HF, pellit tamen continue, et proinde accelerat navis motum, quoad amplius non impellat. Ergo in navi quæ magnam aquæ reſiſtentiam patitur, minor faciendus angulus quam in ea quæ minorem patitur.

---

§ 13. Man. H, p. 186 [2]). Puiſque double viteſſe de l'air ou de l'eau, contre un meſme plan, fait preſſion quadruple, comme on trouve par experience, et qu'alors il y a deux fois plus de particules qui frappent, et chacune avec deux fois plus de viteſſe, il s'enſuit que le nombre ſimple de particules, avec double viteſſe feroit preſſion double ſeulement. Tellement qu'il eſt certain que des meſmes particules la preſſion contre un plan eſt comme leurs viteſſes a l'egard de ce plan.

---

§ 14. Man. H, p. 188. 10 Jan. 93. L'angle du vent et de la quille ABC eſtant donnè, trouver la poſition de la voile BD, qui faſſe le plus avancer le vaiſſeau dans ſa route.



AB ventus. Preſſio venti in KL ad preſſionem venti in velum DO per BG perpend.

---

[2]) Les p. 176 et 188 ont respectivement les dates du 26 février et du 10 janvier 1693.

ſicut qu. BL ad qu. ED. Preſſio iſta in DO eſt ad preſſionem quam inde ſentit navis PF ad pergendum per BC ut BD ad DF: quæ eadem ac QB ad BR. En marge: on ne conſidere point la derive.

BA AC BE EH

$a \quad b - \sqrt{aa - xx} \,\Big|\, \frac{b\sqrt{aa - xx}}{a} \Big\}$ s.

x

$\frac{b\sqrt{\cdot}}{a} - x$ DH

BC

$\sqrt{aa + bb} \infty c$ DH DF

BC BA

$c \;\; a - \frac{b\sqrt{\cdot}}{a} - x \,\Big|\, \frac{b\sqrt{\cdot} - ax}{c}$

Ergo preſſio venti in KL ad preſſionem qua cogitur navis ſecundum BC habet rationem compoſitam ex $aa - xx$ et $a - \frac{b\sqrt{\cdot} - ax}{c}$, hoc eſt $a^3 - \frac{bxx\sqrt{\cdot} - ax^3}{c}$.

Maxima autem preſſio per maximum ſpatium navem protrudit.

Quodſi ergo celeritatem puppis per datam PBH directionem hoc poſitu veli velimus maximum eſſe quæ poſſit, oportet $\frac{bxx\sqrt{\cdot} - ax^3}{c}$ eſſe maximum .... Ergo et $bxx\sqrt{\cdot} - ax^3$ debet eſſe maximum, quia c eſt data $\infty \sqrt{aa + bb}$.

Sit ergo $bxx\sqrt{aa - xx} - ax^3 \infty s^4$.

Etc. La recherche du maximum, d'après la méthode de Hudde, conduit — nous ne publions pas ici le calcul, quisque nous l'avons déjà fait dans l'Appendice No. 2827 de la p. 532 du T. X — à la formule

$$pp \infty \frac{9aaxx - 9x^4}{4aa - 3xx} \text{ ♄ où } p \text{ ſinus } \angle \text{ ABC } \infty \frac{ab}{c}$$

$$pp \infty 3x\sqrt{\frac{aa - xx}{4aa - 3xx}}$$

Il faut remarquer que dans ce calcul, autrement que dans les §§ 10 et 11 qui précèdent, la vitesse du vent est supposée assez grande pour que celle du vaisseau puisse être négligée en comparaison avec elle, de sorte que la vitesse du vent par rapport au vaisseau est considérée comme une grandeur donnée invariable.

§ 15. Chartae mechanicae f. 112, feuille détachée, remplie de calculs, que Korteweg [3]) dit avoir été collée dans le Man. F; mais c'est en vérité à notre § 14 emprunté au Man. H qu'elle se rattache.

---

[3]) Voyez sur lui le T. XXI.

Pofito angulo ABC carenæ et venti, plurimum infurgetur in ventum[4]), fi ita velum ftatuatur ut maximam celeritatem navis acquirat. Hæc vero veli conftitutio ex illo angulo pofito invenitur. qua itaque inventa, quæratur ex formula Ω, quantitas in ventum confecta[4]).

Formula Ω[5]) eft $\frac{x}{c}\sqrt{p\sqrt{aa-xx}-\frac{aax}{c}}$. c eft fecans ad finum p. $\frac{aa}{c}$ eft finus compl. ad finum p. Ω ∞ maximum.

Vel[6]) ex fingulis hypothefibus finus anguli veli et venti, inveniatur finus anguli venti et carenæ, p, ex regula ♄; ponendo x cognitam, p quæfitam.

§ 16. Man. H, p. 190 (comparez la note 14 de la p. 530 du T. X).

Invento xx et x per datas a, b, c, fiat tabula, quæ ad fingulas c feu fecantes anguli quem facit linea venti cum carina, oftendat finum x, anguli optimi carinae et veli . . . Et ex fingulis computato fpatio ex formula Ω, notetur quodnam fiet *maximum*. Sic habebitur et navis et veli pofitio utiliffima, ad infurgendum contra ventum, quod dicunt *gagner au vent*. Vel brevius poffumus ex fingulis hypothefibus finus veli et venti, invenire finus venti et carinæ, ex regula ♄ pag. 188. ponendo x cognitam, p quaefitam . . . Tum ex a, c, b, vel p et x computetur longitudo feu fpatium Ω. Et fiat tabula, ubi apparebit quænam Ω fit maxima.

D'après le § 14 la „preffio venti" dans le fens de la route, et de la longueur, du vaiffeau (ces deux fens étant confidérés comme identiques, puisque la dérive, comme Huygens le dit lui-même, n'a pas été confidérée) eft $\frac{bx^2\sqrt{a^2-x^2}-ax^3}{c}$, dont la compofante dans le fens de ce que l'on „gagne au vent" eft $\frac{a}{c^2}(bx^2\sqrt{a^2-x^2}-ax^3)$. Les facteurs a, b, et c étant conftants, l'une ou l'autre de ces expreffions doit être maximale. Pofant $\varphi=\frac{a}{c^2}(bx\sqrt{a^2-x^2}-ax^3)$, l'expreffion Ω de Huygens, eu égard à la formule ♄, prend la forme $\frac{1}{\sqrt{c}}\sqrt{\varphi}$. C'eft la viteffe — proportionnelle à la racine carrée de la „preffio", égale à la réfiftance de l'eau: les réfiftances, on l'a vu plus haut, étant jugées proportionnelles aux carrés des viteffes — qui elle auffi doit être maximale.

§ 17. Même endroit. L'angle du vent et de la voile BAI eftant de 45 degrez, trouver la fituation de la quille AG pour gagner au vent le plus qu'il fe peut.

BA eftant la ligne du vent, a qui AH eft perpendiculaire, fi le vaiffeau en certain

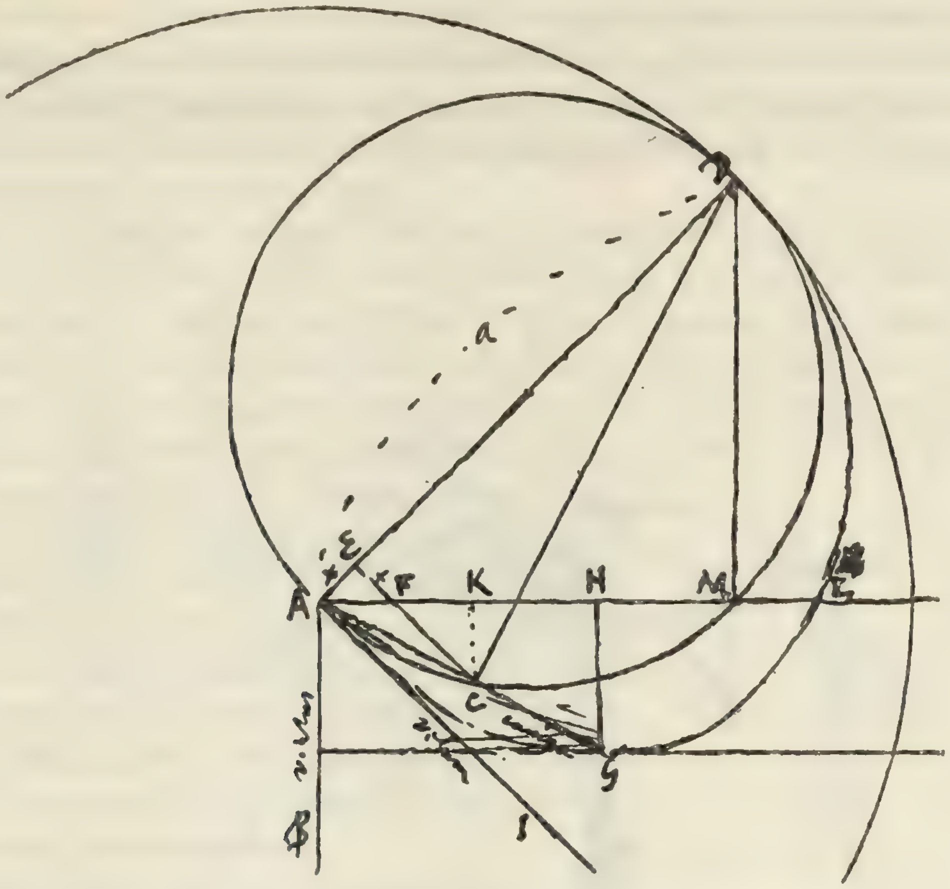
---

[4]) C. à. d. (voyez la suite du texte): on gagnera, en louvoyant, le plus que possible au vent; autrement dit, la „quantitas in ventum [contre le vent] confecta" sera la plus grande possible.

[5]) Ω — voyez le § 16 — est proportionnelle à la racine carrée de la „pressio qua cogitur navis secundum BC" (c. à. d. dans le sens de sa longueur, voyez le début du § 14), pression qui sera la plus grande possible lorsque la position de la voile (la direction du vent et celle de la route du vaisseau étant données) est déterminée par la grandeur x, liée à la grandeur p donnée, par la formule ♄.

[6]) C. à. d. au lieu de chercher la valeur de x qui rend la vitesse Ω maximale, p demeurant invariable, on peut procéder par un tâtonnement méthodique, comme Huygens le dit aussi au § 16.

temps parcourt AG, la ligne GH parallele au vent eſt ce qu'il gagne au vent dans ce temps[7]).



AG eſt moiene proportionelle entre AC, AD. AL moiene proportionelle entre AM, AD, &c. [8]).

AGLD eſt la courbe qui fait voir combien de chemin fait le vaiſſeau dans les differentes poſitions de ſa quille, la voile demeurant en AI, inclinee ſur AB de 45 degrez.

Il faut chercher cette meilleure ſituation du vaiſſeau dans toutes les poſitions de la voile au vent, pour en conclure comment le vaiſſeau et la voile doivent eſtre ſituez pour gagner le plus au vent.

§ 18. Man. H, p. 189. Cette Pièce peut être conſiderée comme un avant-projet de l'article de Huygens de septembre 1693 dans la „Bibliothèque Univerſelle et Hiſtorique", T. X, p. 525.

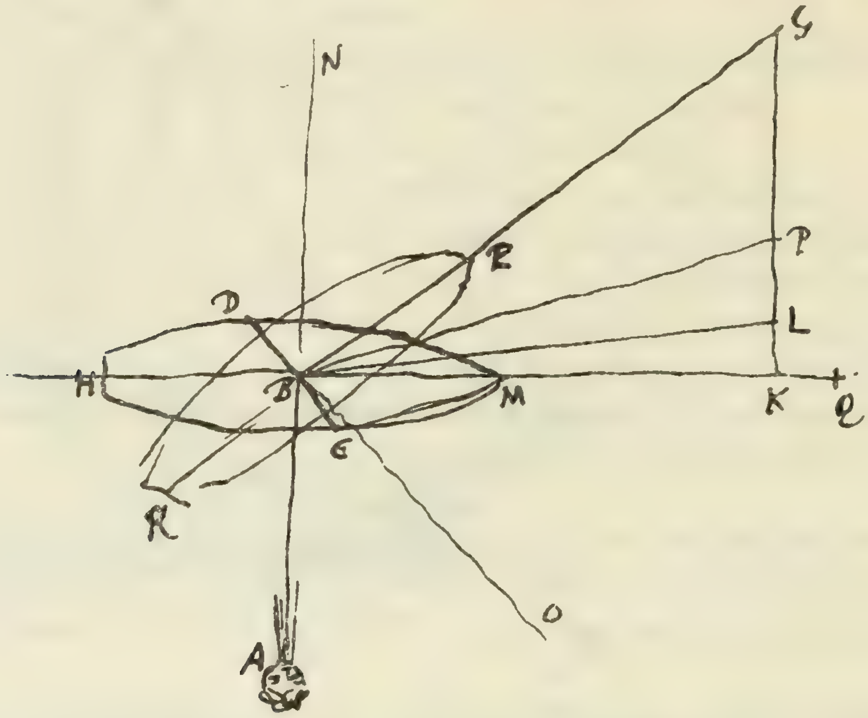
---

7) On lit dans la figure: ventus, velum, carina.

8) Comparez la p. 527 de notre T. X, où Huygens explique clairement, dans son article publié en septembre 1693 dans la „Bibliotheque Universelle et Historique" intitulé „Remarque de M. Huguens sur le livre de la Manoeuvre des Vaisseaux [de Renau] imprimé à Paris en 1689 etc.", pourquoi, à son avis, contraire à celui de Renau, le „chemin" parcouru en un temps donné par le „vaisseau dans les differentes positions de sa quille" est moyenne proportionnelle entre AC et AD, ou AM et AD etc. Bien entendu, Huygens néglige consciemment la dérive et fait donc avancer le vaisseau dans le sens de sa longueur. Suivant Renau le lieu des extrémités des chemins parcourus seroit, dans le cas où la dérive est négligée, non pas la courbe AGLD, mais la demie circonférence de cercle ACMD.

Quand un corps tombe par l'air, ou chemine dans l'eau, d'un mouvement egal; la force qui le pouſſe eſt egale à la reſiſtence que luy font l'air ou l'eau. Autrement ſa viteſſe croitroit ou diminueroit.

L'autheur de la manoeuvre des vaiſſeaux — imprimè en 1689 de l'expres commandement de Sa Majeſtè [9]) — dit fort bien que dans le vaiſſeau HM la voile eſtant ſelon DC, il ſeroit pouſſè par BG, perpend. ſur DC, s'il fendoit l'eau de tous coſtez avec



egale facilitè. Qu'il avanceroit de pointe de la quantitè BG, et de coſtè de la quantitè KG. Mais quand il dit que ſi comme la facilitè de fendre l'eau avec ſa pointe, a celle qu'il a de la fendre avec ſon coſtè, ainſi l'on fait GK à KL, le vaiſſeau ira par BL, *dans le meſme temps* qu'il ſeroit allè autrement par BG, il ſe trompe. Outre cela il raiſonne comme ſi le vaiſſeau n'eſtoit pouſſè que par le vent qui donne contre la voile DC. Mais le corps du vaiſſeau recevant l'impulſion du vent qui le pouſſe directement par BN perpendiculaire à la quille, ou a peu pres, et point du tout par BK, cela doit augmenter conſiderablement la derive, et faire le plus d'effet lors que le vent eſt perpendiculaire ſur la quille, comme icy AB, et moins quand il ſouffle par OB. De ſorte qu'il ſeroit beſoin d'eſſaier la quantitè de la derive dans les diverſes variations du vent, à l'egard de la quille. Et par là toute cette theorie de l'autheur deviendroit incertaine

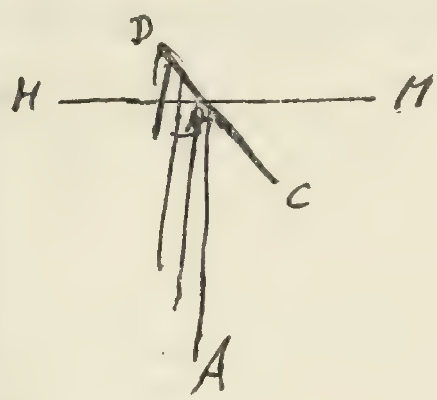
---

[9]) Man. H, p. 194. De la Theorie de la manoeuvre des vaiſſeaux 1689. Chez Eſt. Michallet de l'Expres commandement du Roy [ouvrage anonyme de B. Renau]. Il y a de l'algebre et l'autheur paroit bon geometre, mais il ſe trompe dans les premiers principes, ce qui rend toute ſa theorie fauſſe.

Nous avons cité ce passage dans la note 17 de la p. 478 de notre T. X.

outre le paralogifme. Mais ce qu'il y a de vray et de certain, c'eft de determiner, lors que le vent et la pofition de la quille (qui convient avec la route lors qu'on confidere la derive comme rien) font donnez, quelle fituation de la voile eft la plus avantageufe. Car quelle que foit la derive, l'on aura par là la plus grande viteffe pour le mouvement felon BK, qui compofè avec celuy de la derive, menera le vaiffeau felon BL ou BP. L'autheur n'a pas fcu donner cette determination de la voile, pour ij avoir voulu comprendre l'effet de la derive.

Il trouve fort bien la meilleure pofition du gouvernail a l'egard de la quille, pour faire tourner le vaiffeau le plus promptement. Et cet angle qu'ils doivent faire enfemble pour cela, eft celuy dont le finus eft $\sqrt{\frac{2}{3}aa}$ quand a eft le raion. Qui eft le mefme que celuy que doit faire la voile avec la ligne du vent, pour aller le plus vifte à moitiè vent, c'eft a dire dans le cas que la ligne du vent eft perpendiculaire fur la quille et fur la ligne de la route, car je ne conte point la derive. Car fi AB eft la quille et BD le gouvernail, il faut s'imaginer que le cours de l'eau, parallele a la quille donne contre BD, et pouffe par là le bout du vaiffeau B, par BM perpend. fur AB. Mais fi AB eft la ligne du vent qui donne contre la voile DBC, (placee fur la quille, que je fuppofe à cet heure HM), pour faire avancer le long de la mefme HM; il paroit que la fituation de la voile CD et du gouvernail BD, doivent eftre les mefmes, pour eftre les plus avantageufes.



Sa theorie feroit vraie fi les refiftences de l'eau eftoient comme les viteffes du vaiffeau, mais ces refiftences font comme les quarrez des viteffes.

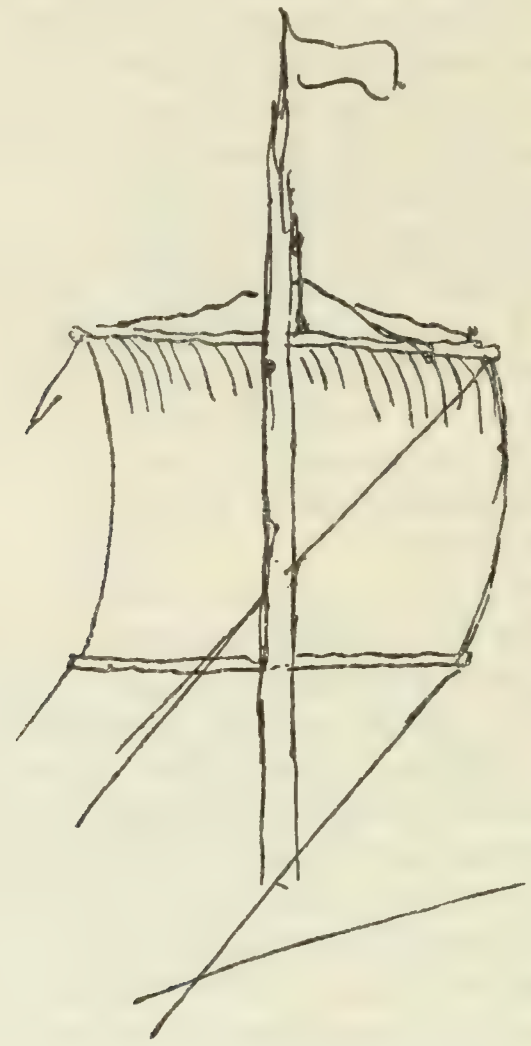
Si le vaiffeau HM paffoit en mefme temps la ligne BK, que le mefme vaiffeau RP parcourt la ligne BG, la refiftence de l'eau dans le premier cours, à fa refiftence dans l'autre cours, feroit comme le quarrè de BK au quarrè de BG, et il faudroit que la preffion que luy caufe le vent vers BK fuft auffi à la preffion qu'il luy caufe vers BG comme les dites refiftances, c'eft a dire comme le quarrè BK au qu. BG. Mais les preffions font comme la ligne BK à la ligne BG, la voile eftant CD, fituée de mefme a l'egard du vent dans les deux routes. Le vaiffeau ne parcourt donc pas en des temps egaux les lignes BG BK. Mais fi on prolonge BK en Q, de forte que BQ foit moiene proportionelle entre BG, BK: le vaiffeau RP et HM pouffè par la mefme fituation de voile DC parcourra en des temps egaux les lignes BG, BQ. Parce que les refiftences auffi bien que les preffions dans [ce cas feront comme] les lignes BG BK.

On trouve à la p. 107 du Man. I (comparez la note 2 de la p. 654 du T. X) fous le titre „Convictio Renaudij" la minute d'une partie de la „Replique de Mr. Huguens [de juin 1694] à la Reponfe de Mr. Renau [de janvier 1694 à l'article de Huygens de septembre 1693]".

APPENDICE

AUX CALCULS ET CONSIDÉRATIONS SUR LES RÉSISTANCES ETC.

1693. Man. H, p. 183 (à la p. 176 la date du 26 février 1693, à la p. 188 celle du 10 janvier de la même année).



Deux vergues a chaque voile, lesquelles on tiendroit paralleles. Par ce moien on iroit plus pres du vent, parce qu'il n'y auroit point de courbure inutile ou contraire de ce quil faut, comme cela arrive maintenant. Et on pourroit conter sur l'effet des voiles comme si elles estoient plattes.

Quand le mast incline il faudroit toujours tascher de tenir les vergues horizontales.

La vergue d'en bas peut estre beaucoup plus legere et moins forte que l'autre.

NOTES DE CHR. HUYGENS SUR DIFFÉRENTS LIVRES.

EXTRAITS DE JOURNAUX SCIENTIFIQUES ET DE GAZETTES DU JOUR.

ADRESSES.

RECETTES.

NOTES PAYÉES.

NOTES DE CHR. HUYGENS SUR DIFFÉRENTS LIVRES.

Les manufcrits de Huygens contiennent des notes, généralement fort courtes, fur un grand nombre de livres; nous en avons fouvent fait ufage; c'eft ainfi que dans le préfent Tome nous avons cité celles qui fe rapportent aux „Opera pofthuma" de Spinofa (l. 11 de la p. 14), au Discours inaugural du profeffeur de Volder (p. 298), à la „Théorie de la manoeuvre des vaiffeaux" de Renau (note 9 de la p. 352).

Nous ne croyons pas devoir reproduire ici toutes ces notes.

En voici quelques fpecimens des plus longues [1]).

Manufcrit A, p. 137 (page de 1659). Mediceorum Ephemerides. Ioannis Baptiftæ Hodierna Palmæ Archypresbyteri. Ducis Palmæ Mathematici. Infcriptæ Ferdinando magno Hetruriæ Duci. Panormi Editæ a° 1656.

Inter opera fua nondum edita recenfet

Rerum coeleftium peculiares obfervationes.

De objectu fenfibili nova fcientia. Opus tripartitum.

De caufis iridis et Antiridis.

Floris, mellis et apis anatome. ubi mellis fcaturiginem non de foris à rore, fed intrinfecus a ftipite in calicem floris fieri demonftratur.

Italico idiomate

Le caufe della tenacita nel geffo et in tutte le materie vifcofe.

Le caufe delli fpaventevoli cinque dragoni aerei pendenti dalle nuuoli, ful mare di Montechiaro à 29 Sept. del 1648 offervati dell'autore in Palma.

Le vere caufe della falfezza del mare.

Et alia.

Pollicetur fe vitris poliendis ad telefcopia operam daturum.

Cet ouvrage-ci de Hodierna n'a pas encore été mentionné dans les Tomes précédents. Confultez fur lui e.a. les T. I, II et XV.

Man. A, p. 258. 26 Maj. 1660. Vidi librum Fr. Stephani de Angelis Veneti ordinis Jefuatorum S. Hieron. cui titulus Mifcellaneum Hyperbolicum et Parabolicum, editum anno 1659. Agitur in eo de centro gravitatis hyperbolæ ex data quadratura, quod neminem ante fe tentaffe putat cum meus libellus fit editus anno 1651 [2]). Et

---

[1]) Généralement Huygens ne donne que le titre sans rien dire du contenu de l'ouvrage. Parfois il note le nom de quelqu'un à qui il a prêté un livre ajoutant, s'il y a lieu, que le livre lui a été rendu.

[2]) Les „Theoremata de Quadratura Hyperboles etc," publiés dans notre T. XI.

quadriennio poſt is cujus autor de la Lovera [3]. uterque de eodem argumento. Sed Steph. de Angelis centrum gravitatis hyperbolæ longa conſtructionis ambage invenire docet, quæ an recte ſe habeat non vacabit inquirere. Proportionem hyperbolæ portionis ad inſcriptum triangulum vel circumſcriptum parallelogrammum non invenit. Parabolæ quadrationis duos modos tradit, ſed hoc nihil eſt.

Les ouvrages mathématiques de Stefano degli Angeli furent mentionnés, ſans aucune ſpécification, par F. Guiſony dans ſa lettre à Huygens du 25 mars 1660, T. III, p, 45. La note 13 de la p. 47 donne e.a. le titre complet de celui des ouvrages dont Huygens parle ici. Voyez auſſi ſur lui la p. 328 du T. VI.

Même endroit. Item Gaſp. Schotti e Soc. Jeſu, Pantometrum Kircherianum. videtur quadratum inſtrumentum ad angulos dimetiendos et alia geometricæ practicæ problemata [4]. Fallor admodum ſi quicquam boni docet.

Manuſcrit E, p. 179—180 (datant de 1679). Caramuel [5] in opere inſcripto Matheſis nova edit. 1670, pag. 985.

Dum hoc ſyntagma perilluſtri domino N. viro eruditiſſimo communicarem, oſtendit etiam mihi ingenioſam quandam de eodem argumento diatriben quam a Chriſtiano Severino Longomontano fuiſſe ſcriptam putabat (en marge: Hæc mea eſt diatriba cum Exercitationibus math. Schotenij edita). Et quia eſt curioſa et brevis debuit huic quæſtioni ſubjungi. Et ideo maxime quia per algebræ labyrinthos excurrit, ut magno molimine expediat controverſias, quas nos brevius, clarius, et facilius decidimus (en marge: ſed male plerumque).

Pag. ſeq. 986. Et quia Theologia non ſufficit ut controverſia hæc in particulari expendatur, laudandi mathematici ſunt qui illam ſua induſtria et ingenio juverunt; et inter alios ille, qui calamo ſubtili et felici ad Algebræ metarithmicos canones ſequentes Poſitiones ſcripſit.

Diatribe de Ratiocinijs in Alea [6]

Etſi Luſionum quas ſola ſors moderatur incerti ſolent eſſe eventus attamen [7] &c.

---

[3] La „Quadratura Circuli" de 1651, mentionnée à la p. 620 de notre T. XX (voyez aussi sur ce mathématicien la p. 346 de notre T. II ainsi que les p. 205 et 511 du T. XVIII).

[4] „Pantometrum Kircherianum, hoc est Instrumentum Geometricum novum, à Celeberrimo Viro P. Athanasio Kirchero ante hac inventum, nunc decem libris .. explicatum .. à R. P. Gaspare Schotto". Herbipoli, J. Hertz, 1660. Le „Testimonium" de Kircher, permettant à Schott de publier son invention, est de 1656. Dans la mesure des angles Kircher ne fait pas usage de lunettes.

[5] C. à. d. Joh. Caramuel y Lobkowitz (1606—1682) que Huygens appelle généralement Lobkowitz. Hodierna se considère comme son disciple. L'ouvrage de 1670 porte le titre „Mathesis biceps vetus et nova".

[6] La „Diatribe" de Huygens sur la probabilité dans les jeux — dont la présente édition des Oeuvres ne contient pas le texte latin; consultez là-dessus les p. 5 et 52 de notre T. XIV — commence en effet par les mots ici cités.

[7] Voyez le texte néerlandais du début à la p. 61 du T. XIV.

Pag. 994 in notis ad præcedentem diatriben.

Ad propos 1. Probat Euclides lineam mn lineis mo et on, ſimul ſumtis minorem eſſe. Illum $\overset{o}{\underset{n}{m\lhd}}$ Sidonius Zeno[8]) irridet. Nam ſi aſinus poneretur in m et videret pabulum in n, non conficeret iter mon, ſed recta tenderet ex m ad n. Sed hic diatribes auctor, ut ex m veniat in n, ex m vadit in o, et ex o in n (en marge: Aſini, o Caramuel, ſemper breviſſima via eundum putant; homines vero ratione utentes, ſaepe meliorem breviori præferunt. Quod hic a me factum. Calculus enim analyticus intricatior fuiſſet ſi alia via inceſſiſſem, quam tamen tu vix indicare potuiſſes). Vel attende, dicit ille. Si enim cum alio certam quanque deponam &c. Sunt circumloquia et ex m ad n per o venitur. In hac concertatione non obtineo 3 non 5 non 7 non 10. Nam agitur de duobus perdendis aut lucrandis tantummodo. Si enim 3 adverſariis, mihi perdenti neceſſario eſt daturus, non expono periculo 5 ſed 2: et, ſi ego quando lucrer, ſum illi perdenti 3 reſtituturus, non expoſuit ille 5 ſed 2.

Ad propos. 13[9]). Ludus qui ibi proponitur eſt valde inæqualis: nam ſeptenarius eſt numerus melior denario; illum enim dant .... Etc. (en marge: Ex his ſpeciminibus intelligere licet peritiam commentatoris) ....

Pag. 1615. Joannis Hodiernæ ad authorem epiſtola de Saturni phænomenis.

Ejusdem epiſtola ad Palmæ ducem. item de Saturno.

Ejusdem Hodiernæ Epiſtola ad me, quam ab auctore accepi[10]).

Caramuelis Epiſtola ad Dominicum Platum Abbatem Diſembergenſem. de Metamorphoſibus Coeleſtii Protei[11]).

Ejuſdem Epiſt. ad Dominicum de Rubeis. i. v. doctorem.

De tranſmutationum Saturniarum Theoriis.

Omnium ſententias proponit et pro captu ſuo examinat Caramuel.

---

[8]) Zeno Sidonius, né vers 150 av. J. Chr., philosophe épicuréen, est e.a. mentionné comme contradicteur d'Euclide par Proclus („Procli Diadochi Lycii.. in primum Euclidis Elementorum librum Commentariorum libri IIII". Patavii, Gr. Perchacinus 1560; p. 114).

[9]) T. XIV, p. 84.

[10]) Voyez cette lettre dans notre T. I. p. 562.

[11]) Voyez le T. XV sur l'ouvrage de Hodierna „Protæi coelestis Vertigines seu Saturni Systema" de 1657.

EXTRAITS DE JOURNAUX.

En quelques endroits des manuſcrits on trouve des extraits ſoit de journaux scientifiques ſoit auſſi de gazettes du jour qui font voir à quels ſujets Huygens s'intéreſſait. Voyez p. e. dans le T. XXI p. 572 la Pièce de Wurzelbaur tirée des Philos. Tranſactions de 1691, et à la p. 315 qui précède ceux du Journal des Sçavans de 1691 ſur l'horloge de Mr. Graverol et ſur une annonce des Traités de la Lumière et de la Peſanteur, aux p. 315 et 317 celui du même Journal tiré d'une lettre de Leibniz ſur ſa thèse (et celle de Huygens) que l'eſſence du corps ne conſiſte pas, ou du moins pas uniquement, dans l'étendue [1]).

Voici encore quelques autres paſſages de la p. 77 (et 78) du Manuſcrit H ſe rapportant au même Journal de 1691.

Pag. 147. Que le Pape a achetè la Bibliothèque de la Reine Chriſtine.

Mr. Graverol parle des Sorberiana qu'on imprimoit, et dit que Sorbiere a eſcrit tout ce qui s'eſt paſſè et traitè dans l'aſſemblée chez Mr de Montmor [2]).

Pag. 558. La Vie de M. des Cartes par Baillet in 4°. 2 vol. chez Dan. Horthemels a Paris [3]).

Pag. 704. Deſcription de l'Aiman qui s'eſt trouvè dans le clocher neuf de N. Dame de Chartres, par M. de la Hire . . . etc. Nous avons cité cet extrait dans la note 14 de la p. 299 de notre T. X (voyez auſſi la note 3 de la p. 583 du T. XIX) en faiſant également mention de la remarque ſuivante:

Ces journaux de cette année ſont remplis de pieces de devotion et de cagotterie.

Manuſcrit I, p. 114. Ex actis Eruditorum Anglicis a Jan. 1693 ad Febr. 1694. Io. Ray [4]) tractatus phyſicotheologicus Belgice verſus (Rotterodami apud Barent Bos. Titulus de Werelt van haer begin tot het eynde &c.). Comme Huygens le fera dans ſon „Coſmotheoros" (et qu'il le ſuppoſait d'ailleurs longtemps avant 1691) Ray parle d'une

---

[1]) Nous ne voulons pas dire que les idées de Huygens et de Leibniz sur l'essence des corps sont les mêmes; voyez p. e. la note 8 de la p. 4 du T. XIX et la p. 498 du T. XXI.

[2]) S. de Sorbiere est déjà mentionné en 1646 par Mersenne; voyez la note 5 de la p. 21 de notre T. I. On trouvera aussi souvent son nom dans les Tomes suivants (p. e. dans le présent Tome). Voyez e.a. sur Sorbière et l'Académie-Montmor les p. 479—480 du T. IV et ses „Lettres et Discours sur diverses matieres curieuses" Paris, 1660. Les „Sorberiana" ed. Fr. Graverol, parurent à Toulouse en 1691.

[3]) Voyez sur cet ouvrage les p. 143 et 399 du T. X.

[4]) John Ray (d'abord Wray, voyez notre T. VI), 1627—1705, célèbre naturaliste, publia e.a. „The Wisdom of God manifested in the Works of the Creation" (London, 1691) et „Miscellaneous Discourses, concerning the Dissolution and Changes of the World" (London, 1692),

„multitude of creatures, coeleſtial and terreſtrial" c. à. d. de la „poſſibility that the fixt Stars may be ſo many Suns, attended with the like Train as we find our Center, the Ruler of our Motions, is accompanied with". À propos de la génération ſpontanée il dit, comme Huygens, conformément à l'opinion de Swammerdam et de Malpighi, „that there is no ſuch thing in Nature".

On promet un Traitè de conchis et lapidibus ſeu in lapidem converſis, du Dr. Ioannes Woodward Profeſſore Phyſices Greshamenſi, perſonnage fort curieux en ces choſes, a ce que dit Eduardus Luidius, Oxonij agens [5]). Hic putat maximam partem ejuſmodi lapellorum eſſe dentes et oſſicula piſcium.

Ait plurima ignota et maximi ponderis conchylia in Britanniæ Mediterraneis inveniri, incertum unde advecta. An hoc argumento eſt, totam inſulam ex mari emerſiſſe?

Pag. 779. Mart. Lyſter [6]) remarque qu'on n'a trouvè que 2 ou 3 ſortes de ce qu'on appelle Echini, dans les mers tant autour de l'Angleterre que dans la Mediterranée. Et que cependant on trouve en Europe juſques a 20 ſortes d'Ombriæ, qui ſont une maniere de cocquillage qui paroit eſtre le meſme que ces Echini, dans Aldrovandus [7]), Auguſtinus Scylla [8]), Dr. Plot [9]) &c. et en grande quantitè dans pluſieurs endroits de l'Angleterre. D'ou peuvent elles eſtre venues et comment, ſi on n'en trouve point dans les mers voiſines de l'Europe?

Pag. 870. Le meſme Lyſter [10]) raiſonne ſur l'invention des anciens pour tremper l'acier en ſorte qu'on en ait des outils a travailler le Porphyr. Il conſidere que l'acier apres eſtre fait perd de ſa force toutes les fois qu'on le rougit dans le feu. C'eſt pourquoy il croit qu'ils formoient d'abord leurs outils du fer, devant que de le convertir en acier, et qu'auſſi toſt ils luy donnoient auſſi la trempe, de ſorte qu'il ne reſtoit qu'a les achever ſur la meule pour donner la pointe requiſe. Il allegue la maniere de faire l'acier, decrite par Agricola [11]) de re Metall. lib. 9.

Nous publions à la p. 322 qui précède le réſumé de Huygens des demandes de Halley touchant la nature de la lumière etc. (p. 999 du même volume).

---

ouvrages plusieurs fois réimprimés. Les éditeurs de notre T. VII n'ont pas remarqué que Wray et Ray sont une même personne. Le volume ici considéré des „Phil. Trans.", donne un résumé de la deuxième édition de „The Wisdom of God", 1692, et de celle de „Three Physico-Theological Discourses", 1693. Il n'y est pas fait mention d'une version néerlandaise.

[5]) Nous ne voyons pas cette annonce. John Woodward (1665—1728), professeur à Gresham College depuis janvier 1692, publia en 1695 son célèbre ouvrage „An Essay toward a Natural History of the Earth".

[6]) Il s'écrit Lister. Voyez sur lui la p. 532 de notre T. VI. Sa Pièce est intitulée: „An account of certain transparent Pebbles mostly of the shape of the Ombriae or Brontiae: Wherefore I have called them Brontiae Laeves, Pellucides, Resplendentes, Adamantum Aemulae".

[7]) Voyez sur lui la p. 153 du T. VI.

[8]) Agostino Scilla publia en 1670 à Naples son ouvrage „La vana speculatione disingannata dal senso; Lettera responsiva circa i Corpi Marini, che Petrificati si trovano in varij Luoghi Terrestri"; les Philos. Transactions n'en donnèrent un résumé qu'en 1695 (Vol. XIX).

[9]) Robert Plott, 1640—1696. Les Philos. Transactions contiennent quelques articles de lui.

[10]) Dans sa Pièce „The manner of making Steel and its Temper; with a Guess at the way the Ancients used to steel their Picks, for the cutting or hewing of Porphyry".

[11]) Georg Landmann ou Agricola, 1494—1555.

P. 61 A^{i} 1694. Rapport de Hans Sloane M. Dr.[12]) touchant le grand oiſeau du Peru nomme Contur ou Condor, qui mange les vaches et moutons. Ses ailes etendues vont a 16 pieds. Il dit que le Capt. John Strong eſtant revenu de la par le detroit de Magellan, en 1691, luy avoit donnè une plume de cet oiſeau, longue de 2 pieds et 1/3, la partie creuſe eſtant de 5 pouces et 3/4, et pres d'un ½ pouce de diametre. Les matelots l'avoient tirè et mangè. Il n'a point de griffes comme les oiſeaux de proie. Acoſta, dans ſon Hiſtoria Natural. des Indes[13]) et Garcilaſſo de la Vega[14]) en parlent.

Manuſcrit H, p. 191. Uyt de Courant, 1692. Romen den 30 Aug. De verſchillen tuſſchen den Prins en Princeſſe Borgheſe geweeſt ſijn bygeleght, ſullende aen haer jaerlijcks 6000 kronen werden gegeven, en ſij bij haer Broeder den Hertogh van Sora woonen, die het paleys van M. Vaini gehuijrt heeft[15]).

23 Sept. Michiel Parent Fleuijtemaecker heeft uytgevonden 2 fleuijten in malkander waer mede men 2 partijen te gelyck kan ſpelen in accord. Woont 't Amſterdam op de Cloveniers burgwal by de halvemaensbrugh recht tegen over de Cloveniers doelen.

Uyt den Haegh. Van Breda dat de Hr. Iſack Controlleur generael van ſyn Maj^{s}.[16]) huyshouding aldaer was geſtorven.

Haegh den 26 Sept. de Hr. van Renſwouw in den Raedt van State. De Coninck[16]) te Breda den 27, vrydagh.

Amſterdam 26 Sept. Ooſtindiſch ſchip de Waelſtroom by 't eylandt ter Schelling ten anker gekomen, met noch 5 ſchepen van Batavia den 30 Jan. vertrocken, hebben geen van alle aen de Caep de B. Eſp. aen geweeſt, zijnde door ſtorm belet. *Hier nae blyft de Graef met de horologien noch wel een jaer achter*[17]).

---

[12]) Voyez sur lui la note 7 de la p. 231 du T. X. La Pièce (février 1694) est intitulée „An Accoun of a prodigiously large Feather of the Bird Cuntur brought from Chili, and supposed to be a kind of Vultur".

[13]) Voyez la p. 77 du T. I.

[14]) Historien du Perou, 1535—1616.

[15]) Voyez sur le prince Marco Antonio Borghese et ses relations avec Huygens la p. 629 du T. VIII et la p. 292 du T. X; consultez aussi la p. 363 qui suit.

[16]) Il s'agit du roi d'Angleterre (King William) et stadhouder des Provinces Unies (Willem III), fils du stadhouder Willem II; comparez la note 7 de la p. 6 qui précède et voyez aussi la p. 677 du T. XXI.

[17]) J. de Graaff, avec les horloges de Huygens, fut au contraire bientôt de retour de son voyage au Cap: voyez sa lettre à Huygens du 11 nov. 1692 (T. X. p. 339).

ADRESSES.

Il ne peut être question de publier toutes les adresses qui se trouvent sur les pages des Manuscrits. Nous en avons cité quelques-unes dans les Tomes précédents; voyez à la p. 515 du T. XVIII celle de l'horloger Van der Dussen à Dordrecht et à la p. 388 du T. XX celle de Leibniz à Paris.

Adresses se rapportant à la remise de lettres à différents correspondants.

Man. B, p. 123. For Mr. Blair, Marchand at the sign of Saint Andrew in Rood lane. To deliver to Sr. Rob. Moray. London [comparez e.a. la p. 52 du T. IV].

A. Monsr. Samuel Hartlib le pere en Axeyard in Kingstreet London pour faire tenir a Mr. Oldenbourg.

Man. E, p. 252. Resident de Hanover Mr. Brosseau. Rue Geoffroy lanier aupres de l'image S. Nicolas. pour adresser les lettres a M. Leibnitz [voyez les p. 218 et 238 du T. VIII où toutefois Leibniz donne, en 1679, une autre adresse].

Man. F, p. 334. Au Prince Marc Antoine Borghese [voyez la p. 362 qui précède] adresse a Amsterdam au Sr. Battista Celini.

Dr. Petrus van Gent. Amsterdam inde Nes, Achter de groote Hal in de witte poort. A Monsieur Erenfrid Walther de Tchirnhaus, in Lusatia superiore, Gorlitz [voyez sur van Gent la p. 403 du T. VIII].

Man. G, p. 132. 2 Apr. 91. Evesque de Londres Compton, frere ou oncle du duc de Northampton, demande a voir les lettres de M. des Cartes a mon Pere, pour Mr. Baillet qui a demandè des copies par Mr. le Long, inde Calverstraet [Amsterdam]. chez Mr. de Ruel proche du libraire Wetstein.

Adresses de personnes de qualité en partie bien connues à Huygens.

Man. D, p. 439. M. l'abbè de Gondi, Resident de Toscane [voyez sur lui la p. 279 du T. VII]. Rue S. Anthoine a deux portes pres du petit S. Anthoine.

M. Thevenot [même remarque]. Rue du Jardinet au bout proche des Cordeliers et proche de M. de Montigny.

M. Thevenot. Rue Hautefeuille proche les Cordeliers vis a vis de M. Talon.

Man. E, p. 252. l'abbè la Rocque, Rue Mazarin au dessus de l'hostel du Peru. Chez M. de la Navairè advocat.

Voyez sur J. P. de la Roque la p. 236 du T. VIII.

M. Michel Hensch Banquier. Rue S. Martin pres de la rue aux Ours.

Rue des Cordeliers, hostel de Monmorency, Mr. Walter [il s'agit, pensons-nous, de Tschirnhaus].

Man. F, p. 333. Jan. Jaques Spener a Leipsich. Amstelodamum ad Wetsteijn bibliop. Calverstraet [comparez la p. 299 qui précède].

D. Schomberg praefectus minerarum Saxoniæ superioris.

Man. F, p. 334. Mr. de la Chapelle, Controlleur des Bastimens du Roy a la place du Palais [voyez sur H. de la Chapelle Besse la p. 479 du T. VIII].

Man. G, f. 132v. de Hr. Goossens, secretaris der stadt Antwerpen.

Horlogers et perſonnes s'intéreſſant aux horloges.

Man. D, p. 439. Rue du vieux colombier, pres de la croix rouge, au coin de la rue caſſette. Mr. Collot. horologeur.

Mons. le Prieur Eſtiene, proche des Carmelites a Chartres. Comparez la p. 490 du T. VI.

Hanet, Rue de Seine, Ville de Metz. Voyez e.a. la p. 281 du T. I.

Man. II, p. 196. 11 Jul. 92. Donnè a Mr. l'abbè Eſpagnol [mentionné à la p. 658 du T. X] un Exemplaire de mon Horologium Oſcillatorium pour un Jeſuite anglais Franc. Serjan a qui je l'avois promis m'eſtant venu voir. Il eſt a Duſſeldorp, et devoit revenir icy. Il ſe plaiſoit fort a l'Horlogerie.

Mathématiciens, artiſans etc.

Man. D, p. 439. Papillon, graveur en bois. Rue des Carmes, proche la place Maubert a l'enſeigne de N. Dame de Lieſſe.

Maiſtre Girard faiſeur de crayons. Rue l'Eveſque.

Man. E, p. 252. Cartois hydr [ographe] du roi. Rue S. Honorè pres la rue de prouelles a la pomme d'or.

Badouillaut, au Mortier d'argent proche la porte de Paris. Rue S. Jaq. de la boucherie. Couleurs et huiles pour les peintres.

Man, F, p. 334. Tom. Helder. In d'oude Keyſer op 't Speuy [la Haye]. Voyez ſur Helder e.a. le T. XVIII.

Friquet peintre ordinaire du Roy, Rue de la marche vis a vis les 3 croiſſants au Mares a Paris — a ſa maiſon au faubourg S. Antoine proche la Halle — eſcrit le 20 fevr. 1687 [voyez ſur les relations de Huygens avec lui la p. 554 du T. VIII; ſa biographie à la p. 238 du T. IX].

Henr. Koets ten huijſe van Jac. Moucque boeckverkooper op Steenſchuijr [voyez la p. 192 du T. IX].

Man. G, f. 132. Mr. Petit de Lavalez, op de Zeedijck boven de vlam. Amſterdam, travaille en verre pour la matiere. Inſtruments de Mathem.

de Graef t'Amſterdam op de Eglantiersgracht aen de Noortſijde bij de 2de lanteern [1]).

Man. H, p. 19. Godefroy ſculpteur pres du Calvermart: chez un faiſeur de peignes derriere Mr. Junnis.

Man. I, p. II. Mr. Terſmit, op de Nieuwe Heeregracht over de Nieuwe Spiegelſtraet. fait des lunettes d'approche, a eu chez lui un fils de le Bas [2]).

---

[1]) J. de Graaff donne le 11 novembre 1692 une autre adresse à Amsterdam (T. X. p. 339) où il habitait alors chez son père Abr. de Gr.

[2]) Voyez sur la famille Lebas à Paris e.a. le T. XXI.

RECETTES.

Plufieurs recettes ont été incorporées dans la Correfpondance — voyez p.e. celle de la poudre fulminante à la p. 367 du T. VII — ainfi que dans les Tomes fuivants; dans le préfent Tome on trouve plus haut celle pour faire des timbres (p. 240) ainfi que diverfes recettes pour préparer du phofphore (p. 268 et fuiv.). Voyez encore une recette d'octobre 1653 à la p. 435 qui fuit.

Manufcrit B, p. 219. 31 Dec. 1661. R van Mr. Southwel[1]) dat poeijer van radix hermodactyli gemaeckt het haer belet uijt te vallen. Hij had het van Borri[2]) geleert ende goet bevonden.

Van defelve dat lapis Judaicus, fijnde ronde fteenties als een kleine olijf en geftreept, goet is voor 't graveel, alsmen de wijn drinckt daer in defelve een nacht gelegen heeft. Dit quam mede van Borri.

Van defelve om leerfen waterdicht te maecken. R. Spijck olie daer in doet fijn poeijer van geftoten ftuckjes van barnfteen en ftrijckt er de leerfen me. Den reuck vergaet in een dagh of twee.

Man. D, p. 372. Du Sr. Benoit peintre a Paris. Pour peindre fur le plaftre etc.: voyez la p. 367 du T. VII.

Man. G, f. 57. 7 Sept. 1690. Communicata a D° Joh. Jacobo Spener, Saxone [comparez la p. 310 qui précède]. Sulphur contritum fubtiliffime in lamina ferrea calida diffeminatum lucet abfque uftione. Oportet calor laminæ fit quæ tantum manum imponi non finat.

$\frac{1}{2}$ oncia argenti foluta in aquaforti quantum fufficit. Aquæ libra una affunditur, inftillentur hinc inde guttæ argenti vivi, magnitudine pifi, collocetur in loco frigido, in fingulis guttis crescet arbufcula.

Bracteas ftanno inductas primo candentes malleis ingentibus extendi paulatim pluribus fibi fuperimpofitis prout tenuiores evadunt; et ne cohæreant, in aquam coeno vel argilla turbidam immerguntur. Prius ftanno paululum aeris immifcendum ait, quia non aliter fplendorem acquirit lamina.

---

[1]) Il s'agit de Robert Southwell, né en 1635 ou 1636, plus tard préfident de la Royal Society. Voyez sur lui les p. 441—443 du T. III et la p. 220 du T. X.

[2]) Voyez sur l'alchimiste G. F. Borri ou Borrhi la note 2 de la p. 307 du T. III et consultez aussi les T. IV et V.

In Actis Eruditorum anni 1683 mens. dec. p. 519 eft obfervatio Jac. Sponij de aqua Rhodani quam in vafis fictilibus diu confervari dicit, imo ad centum annos. Idem aljs ex fluminibus hauftæ eventurum putat. Vitiari autem a dolijs ligneis. Quid fi e bractea ferri, ftanno obducta vafa fiant cylindracea eaque explentur intra dolia ejusdem formæ. Poffet dolij fundus alter effe exemptilis, ut extrahi poffet vas ferreum fi qua perfluat. Cui tubulus exiguus adferruminandus quo aqua emittatur.

Man. H, p. 57. 1 Maj. 92. Ad febres omnis generis vande Heer van Oijen [3]). Corallum rubrum. 1 drach. Cornu cervi præpar. 1 drachme. Beffar minerale, 25 grana, teratur minutiffime, mifceatur aquæ florum liliorum et rofarum, ana [?] 1 onc; cinnamomi $\frac{1}{2}$ onc, aquæ meliffæ 2 onc. aquæ pulegij $\frac{1}{2}$ onc. faccharum pertufum 2 drachm. alle 2 uren een lepel genomen.

Diafcordium Fracaffi, foo veel als een groote haesnoot. s'avonts met wat bier. om te flapen en alle wonden en pijnen te genefen.

Man. I, p. II. 15 maj. 1693. D. Alberti medecin de l'Electeur de Hanover m'apporta des lettres de Mr. Steigerthal de Venife [4]). Alberti y a demeurè 20 ans et devoit y retourner dans 6 femaines. Ses correfpondants en ce pais icy font Mr. Druyveftein a Harlem et Mr. Hermans a Leyden. Prof. Botan. Il pretendoit avoir fait du verre fans bulles ni veines, en rempliffant la forme (qui eft de terre, vernie en dedans) de poudre de verre pilè et la laiffant 8 jours au fourneau, puis 4 ou 5 jours a la retirer peu a peu dans de moindres chaleurs.

Portef. anonyme.

Pour la faulce pour mettre en couleur la dorure fur cuivre ou argent.

R de tartre, fel armoniac, fel commun, fouffre, chacun 1 once. Pulverifez bien tout et detrempez le dans un $\frac{1}{2}$ feptier d'eau et faites le bouillir dans un vaiffeau de cuivre ou de terre. En marge: les pots de cuivre rouge font tres bons.

Puis mettez la pièce dorée dedans, la tenant par un filet, et prenant garde qu'il n'y touche aucun fer. Mettez la et retirez tant de fois qu'elle foit affez en couleur et toutes les fois que vous l'ofterez de la fauce jettez la dans de l'eau nette.

Autre.

R. Salpetre fin, fel de verre. Vitriol, alun de Rome, fal armoniac, verddegris, chacun 1 once. Sanguine 6 onces le tout bien pulverisè. Puis prenez de cette poudre et en detrempez autant qu'en avez a faire dans du vinaigre, et avec un pinceau couchez

[3]) Voyez sur M. Hoeufft, seigneur d'Oyen etc., neveu de Huygens, la p. 149 du T. VIII.
[4]) Comparez la note 1 de la p. 444 du T. X.

en ſur la piece doree et la mettez en ſuite ſur le feu et faites la preſque ſeicher, et la jettez dans de l'eau nette. Sayettez en ſuite avec de petites broſſes de poil. Et faites cecy tant de fois que la piece ſoit aſſez en couleur.

Portef. anonyme.

Stoffe om ſpiegels mede te maeken de welcken men gemeijnelyck noempt ſtaele ſpiegels.

Nempt tartarum, oft wynſteen, ende ſoo veel Arſenicum, elck beſonder ſeer klijn ghepulveriſeert, ende daer naer tſaemen gemengelt: voorders doet in een grooten ſmiltcroes ſtratum ſuper ſtratum. dun geſlaegen klyne ſnippelinghen, oft ſtuckſkens root coper, ende van het voorſchreven poeder, tot dat den croes heel vol is.

Deckt den croes met een gebacken tichelken, int welcken ſij een gatien om eenen klynen vinger in te ſteeken.

Sedt den croes, met allen de materie tuſſchen de gloijende kolen daer naer vermeerdert allenskens het vier, tot volcome ſmiltinge: alsdan giedt de heele ſtoffe in form van haegel door eenen beſſein, over een cuijpken waeter, int welcke het waeter ſy heel ſnel gheroert: ende den haegel ſal wit ſyn. Maer ſoo deſen haegel nogh niet wit ghenough en waere naer uwen ſin, (want hoe witter hoe beter) herneempt met deſen haegel als vooren ghedaen is met de ſnippelingen van het root coper het werck nogh eens, ſoo ſal deſen haegel veel witter ſyn.

Nempt van dit gewit coper 10 oncen: ende $2\frac{1}{2}$ ons fijn Engels tin: ende 't ſal de ſchoonſte ſtoffe ſyn, diemen ſien kan: Maer moet acht genoomen worden, dat het coper, ende tin, ſal beſonderlyck, in twee eijſere lepels geſmolten worden, dan tſaemen gemengelt: ende met een gloijende eijſer, onder roert: twelck giedt in alſeulcken vorm alſt u belieft.

De vormen daermen de ſpiegels meeſtendeel als die groodt ſyn in giedt, behooren van de ſelfſte ſtoffe gemaeckt te ſyn, als de smilt croeſen, want als dan, ſullen de vormen konnen gloyendt gemaeckt worden, ende de ſtoffe ſal ſoo te ſuijverder loopen.

Nota dat tot elck pondt root coper van noode is, een halff pondt wynſteen ende een half pondt Arſenicum, voor elcke gietinge.

Portef. anonyme.

Pour faire L'eſſence ou Eau Styptique qui arreſte le ſang d'une artere ou veine coupee & toute autre ſorte d'emorrhagie. & qui guerit auſſi promptement & facilement les playes, les ulceres & infailliblement la gangrene, & preſques toutes les maladies externes.

Prenés une livre de bonne & excellente ♆ (chaux vive) mettés la dans un pot de terre, ou dans un plat d'argent ou d'eſtain. Verſés ſur icelles environ cinq ou ſix livres de ▽ (eau). Couvrés le pot d'un couvercle & laiſſés infuſer cela environ une heure ſans y toucher: puis remués bien le tout avec un baſton de bois, batant & agitant l'eau durant un moment. Apres laiſſés encore infuſer cela durant 24 heures, pendant

lesquelles vous remuerés & agiterés derechef le tout par deux ou trois fois. & finallement vous laisserés bien rasseoir la poudre blanche au fonds du pot, & l'eau estant bien claire & nette par dessus, vous la verserés doucement par inclination sans la troubler: & puis vous l'enfermerés dans des bouteilles de verre bien bouchées, pour l'usage suivant.

Prenés une livre de cette ▽ de ♆ que mettrés dans une phiole de verre ou vous mettrés aussi une dragme et demy de ☿ (sublimé) pilé & broyé en poudre subtile. puis agités & secoués tres bien la phiole, affin que la poudre du ☿ se dissolve & d'abord l'eau deviendra rougeastre & orangée, puis iaunastre & finallement claire & lympide parce qu'une poudre rougeastre ou citrine s'affessera & se precipitera au fonds.

Toute la poudre s'estant donc rassise & reposée au fonds, & l'eau s'estant bien clarifiée, il la faut separer de la poudre, en la versant doucement par inclination, dans un autre vaisseau de verre sans troubler aucunement & dans cette mesme eau vous adiouterés environ une dragme & demye de bon •—• de ⊖ (esprit de vitriol) bien deflegmè ou iusques à deux dragmes, selon que •—• de ⊖ est fort ou foible. Que si cestoit de bonne huile de ⊖ tout à fait bien deflegmée, bien grasse, & bien forte, une dragme pourroit suffire, & seroit de beaucoup plus efficace que deux dragmes d'esprit, qui n'auroit point estè rectifiè ni deflegmè. Comme aussi vous adiousterès à la ditte ▽ de ♆ une dragme de sel ou sucre de ♄ (Saturne).

Tout cela estant dans la phiole il la faut remuer & secouer, pour agiter les matieres & les bien mesler ensemble. Apres quoy laissés bien reposer l'eau tant qu'elle soit parfaitement claire, alors vidés la par inclination dans une autre bouteille & si elle n'est pas bien claire & lympide, phyltrés la à travers du papier gris pour la bien separer d'une poudre blanche qui sera au fonds, & pour la clarifier à perfection. & de cette sorte vostre Essence Styprique sera faitte, laquelle vous garderés soigneusement dans une bouteille bien fermée, comme un pretieux thresor pour la santé.

Remarques sur la facon de l'Essence Styptique.

Il faut premierement remarquer que par ce qu'on est obligé d'employer cette Essence à des usages differents, il est aussi necessaire d'en composer de forte, de foible, & de mediocre.

1°. La plus forte sera composée d'une livre de ▽ de ♆, deux dragmes de ☿, deux dragmes de bon ⊖ bien deflegmé & une dragme de sucre de ♄ car pour cette derniere drogue, on ne doit iamais l'augmenter, quoy quon augmente les autres. On peut bien en diminuer la dose: mais non pas l'augmenter, car une dragme de ce sel de ♄ suffit tousiours pour une livre d'eau.

2°. La mediocre doit estre faitte comme nous avons cy devant enseigné, cest a dire selon les poids & doses que nous avons marqués. à sçavoir une livre d'eau de ♆ une dragme & demye de ☿, autant de •—• de ⊖. l'une dragme de sel ou sucre de ♄.

3°. La plus foible sera composée de demy dragme de ☿ demy dragme de bon •—• de ⊖ & demy dragme de sucre ♄.

L'on garde ces trois eaux separées chacune dans une bouteille fermée. On se sert de la plus forte aux tres grandes emorrhagies, quand il y a des plus grands vaisseaux coupés, des cuisses coupées ou le foye mesmes percé, & ou le sang de quelque grande artere sort en si grande abondance & avec

tant d'impetuofité qu'on ne peut l'arrefter par l'application des autres eaux moins fortes, comme par exemple fi un homme avoit receu quelque coup au gofier qui luy euft coupé une partie de la gorge ou du col, & que les veines jugulaires, & les autres carotides fuffent emportées.

Mais tant qu'il eft poffible d'arrefter le fang par l'Effence Styptique foible ou mediocre, il ne faut point fe fervir de la forte, qui n'eft ainfi faitte, que pour les grandes & extremes neceffités. Selon cet axiome de Philofophie: fruftra fiunt per plura, quæ poffunt fieri per pauciora: ou pluftoft felon cette maxime de medecine qui dit qu'en matiere de remedes, a mitioribus eft incipiendnm & ad fortiora progrediendum.

On fe fert de la foible, ou pluftoft de la mediocre, tant interieurement qu'exterieurement, parce qu'on la donne a boire dans de l'eau de plantain avec un peu de Sucre Rofat à tous ceux qui crachent ou piffent le fang, pour avoir quelque veine ou artere rompue dans le corps, & l'on en void un succès le plus heureux du monde. L'on en donne alors deux ou trois cueillerées, ou depuis environ un quart d'once iufques à une once. & l'on reitère cette prife deux ou trois fois par iour tant que le fang foit bien arrefté, meflant à chacque prife une dragme ou deux de fucre rofat, & environ une once ou deux d'eau de plantain ou d'eau rofe, ou bien on la donne dans quelque decoction faitte avec des herbes vulneraires, comme font le mille feuilles, Sanicula, Confolida maior, Rubus &c. ou bien on donne l'effence ftyptique toute feule. mais fi le fang qu'on crache vient de quelque vaiffeau rompu dans la poitrine, le fucre rofat y eft tres neceffaire, & il n'eft pas inutille ailleurs non plus.

Voila quant à la façon de l'effence ftyptique & quant à fon ufage interne.

Ufage externe de l'effence ftyptique.

Quant à l'ufage externe de l'effence ftyptique il eft le mefme que celuy que Mr. Denys nous a defcrit de la fienne dans les conferences dediées à Mgnr. le Dauphin, ceft à dire qu'on trempe des compreffes ou des tempons de linge de cette Eau, & on les applique fur la playe, & puis on ferre bien cela avec un bendage propre à la partie, & dans un moment le fang s'arrefte, & peu de temps apres la playe guerit par la feule application de la mefme Effence, foible ou mediocre felon que le mal eft grand: mais lors que ce n'eft point pour arrefter le fang, mais bien pour guerir une playe, ou un ulcere, il faut adioufter une once d'efprit de vin fur une livre d'effence ftyptique, par ce qu'outre la vertu qu'elle a d'arrefter le fang, elle ne fouffre point qu'il fe faffe aucune corruption en la partie, ni par confequent aucun pus. Elle eft donc deterfive, aftringente, glutinative, incarnative, confolidative, & fouverainement curative de playes, ulceres, loups, chancres, & par excellence de la gangrene, en adiouftant environ une once d'efprit de vin fur une livre de la ditte effence foible ou mediocre.

Que fi la gangrene eft fort grande, & fort avancée, par une grande mortification de la partie, il eft bon de fe fervir de la plus forte. Elle ravigore la chaleur naturelle, & rappelle les efprits à la partie gangrenée. Pour la guerifon des ulceres & des playes, la plus foible fuffit en y adiouftant une once d'efprit de vin fur une livre.

Outre cela elle guerit les eryfipeles, la brûlure, & prefques toutes les maladies externes, mieux que tous les emplaftres, & tous les baumes de l'univers, eftant elle mefme le vray baume de nature, comme l'experience infaillible fera voir à ceux qui s'en ferviront bien à propos.

Mais pour la guerifon des erifipeles la plus foible fuffit auffi, avec deux onces d'efprit de vin pour une livre de la ditte effence & il la faut auffi comme cela pour une petite bruflure; mais fi la brûlure eft fort grande il faut de la mediocre.

Pour l'emorrhagie du nez.

Pour l'emorrhagie des narines, on met un peu de cette effence ftyptique dans le creux de la main, l'on la tire par le nez & puis l'on fait un petit bouchon de charpie ou de coton qu'on trempe dans la ditte effence, & l'on le met dans la narine qui faigne. Que fi l'emorrhagie fe rend encore opiniaftre à tout cela, il faut boire quelques cueillerées de cette effence dans de l'eau d'ortie ou de plantain.

Pour la dyſſenterie.

Elle eſt encore tres excellente pour les boyeaux ulcerés, ou flux de ſang que nous appellons dyſſenterie, eſtant priſe par la bouche avec de l'eau roſe, eau de plantain, ou d'ortie ou quelque autre eau abſtringente & vulneraire. Comme auſſi eſtant meſlée avec la decoction des clyſteres abſtringents. Par exemple on fait une decoction avec les herbes appellées Tapſus barbatus, ſive verbascum, plantain, Rubus, herbe mille folium, Symphitum, ſive Conſolida maior, les feuilles de chaiſne, cauda equina, & les roſes Rouges, & dans huit onces de la decoction des dittes herbes, on meſle environ trois ou quatre onces de l'eſſence ſtyptique foible, & environ une once de ſyrop de roſes ſeches, ou de ſyrop de coins que nous appellons Syrupus Cydoniorum, ou de quelque autre ſyrop abſtringent & de tout cela on fait un lavement qui n'a pas ſon pareil dans toute la medecine pour la gueriſon de la vraye dyſſenterie, & de tous autres ulceres des boyeaux: Mais il faut avoir ſoin de reiterer les meſmes Remedes iuſques à parfaitte gueriſon, adiouſtant un iaune d'oeuf aux dits lavements lors que les douleurs dyſſenteriques ſont fort grandes.

Ou bien l'on meſle environ 3 ou 4 onces de noſtre ſtyptique foible, avec demy livre de laict de vache ferré que nous appellons lac calybeatum, ſive uſtulatum. Ce qui ſe fait en eſteignant un quarreau d'acier ou des petits caillous rouges dans le dit laict, & puis on y meſle la ditte eſſence, & l'on y diſſout un iaune d'oeuf apres quoy on coule tout cela, & on le donne en clyſtere au malade.

On peut auſſi tres à propos meſler 4 onces de ce laict ferré, avec 4 onces de la decoction des ſuſdittes herbes abſtringentes & vulneraires & 3 ou 4 onces de l'eſſence ſtyptique foible, un iaune d'oeuf, & une once de Syrupo Cydoniorum, & de toutes ces choſes enſemble faire un lavement miraculeux pour la ſusditte maladie.

Je me ſuis un peu eſtendu ſur la maniere de traitter cette maladie par ce qu'elle eſt des plus cruelles qui puiſſent attaquer le corps humain, & par ce qu'il ſe trouve peu de perſonnes qui ſoyent munies d'un remede capable de la guerir, comme ſont ceux que ie viens de deſcrire, eſtants animés, & fortifiés par noſtre pretieuſe Eſſence Styptique ſans laquelle ils ne ſeroyent pas de grande energie.

Pour le Scorbut.

J'oubliois de vous dire une des plus grandes vertus, & de vous apprendre un de ſes plus utiles uſages; c'eſt qu'elle guerit les ulceres de la bouche cauſés par le Scorbut mieux que tout autre remede, en ſe gargariſant & ſe lavant la bouche avec elle ſeule, ou bien meſlée avec la decoction des herbes vulneraires & abſtringentes, telles que nous avons deſcrit pour les clyſteres, aux ulceres des boyeaux, ou bien on la meſle avec le lait uſtulatum.

Nota. Elle n'eſt pas moins bonne pour les contuſions, les meurtriſſures, en adiouſtant à une livre de la ditte foible deux onces d'eſprit de vin ou vous trempés des compreſſes de linge & les appliqués ſur la contuſion ou meurtriſſure.

De là il faut remarquer que pour les eryſipeles, pour la bruſlure, pour les inflammations des parties, pour les contuſions, & pour les meurtriſſures, il faut touſiours ſe ſervir de la foible, & adiouſter 2 onces d'eſprit de vin a une livre de la ditte eſſence, au lieu que lors que ceſt pour guérir les ulceres, & les vieilles playes il ne faut mettre qu'une once d'eſprit de vin ſur une livre d'eſſence ſtyptique.

NOTES PAYÉES.

Nous avons publié à la p. 168 du T. XVII ce que Huygens rapporte dans fon Manufcrit 14 fur certaines notes payées par lui en 1664—1665 à l'horloger S. Oofterwijck à la Haye.

Du même Manufcrit:

1664 Nov. Prangan franfche kramer fijn Rekening betaelt.

11 Juli 1665 Van Heteren fijn rekening betaelt. 29.10.0.

Nous citons ces deux notes puifque le beau-frère Doublet fait mention de Prangan et de van Heteren dans fa lettre de 1661 (p. 68 qui précède).

16 Sept. [1665]. Rekening van fwarte kanten [1]) betaelt aan Alida Struijs. 117.0.0.

Manufcrit H, p. 195.

1692 Mart. 7. van Croquefel [2]). $4\frac{1}{4}$ ell. Engels Laecken, eyfcht 8 gld. d'elle. Item $4\frac{1}{2}$ el. syde ftof met goudt à 9 gld. 10 ft. d'el tot een vefte. Item $4\frac{1}{2}$ el geblomde ftof tot een 2de vefte, a 50 ft. Ooftindifch armofijn tot voeyering [3]) van juft au corps en 2 veften.

Les deux dernières notes font voir que Huygens, comme cela lui femblait convenir à un membre d'une famille diftinguée, s'habillait fomptueufement. C'eft ce qui reffort auffi de la critique qu'il adreffe — dans une lettre de 1665 à fon frère Conftantyn (p. 436 du T. V) — au Grand-penfionnaire Joh. de Witt (vous fcavez comment il s'eft tousjours habillè). Il eft vrai que, pour une fois, de Witt, chargé de conduire la flotte contre les anglais, s'était revêtu d',,habits tout couverts de dentelle d'or et d'argent", ce qui fait dire à Huygens: C'eft bien aller d'une extremitè à l'autre.

---

[1]) Kant = dentelle.

[2]) Voyez fur Croquefel la p. 208 du T. VIII (lettre de Doublet de 1679).

[3]) Voeyering (aujourd'hui, en hollandais, voering) = doublure.

OEUVRES DE CHRISTIAAN HUYGENS.

OEUVRES DE CHR. HUYGENS (1629—1695) PUBLIÉES AU DIX-SEPTIÈME SIÈCLE (C. À. D. DE SON VIVANT ET EN 1698—1700), ET EN 1703 DANS LES OPUSCULA POSTUMA.

1. 1649. Contributions à l'édition de 1649 par F. van Schooten de la „Geometria, à Renato Des Cartes Anno 1637 Gallicè edita etc." (titre complet à la p. 218 de notre T. I). Voyez les p. 409—417 du T. XIV.
2. 1651. Theoremata de Quadratura hyperboles, ellipſis et circuli ex dato portionum gravitatis centro, quibus ſubjuncta eſt 'Εξέτασις Cyclometriæ Cl. Viri Gregorii à St. Vincentio editæ MDCXLVII. Lugd. Batav. ex officina Elzeviriana. Ouvrage publié dans notre T. XI.
3. 1654. Chr. Hugenii Conſt. F. De circuli magnitudine inventa. Accedunt ejusdem problematum quorundam illuſtrium conſtructiones. Lugd. Batav. ap. J. & D. Elzevier. Ouvrage publié dans notre T. XII.
4. 1656. Chr. Hugenii de Saturni lunâ obſervatio nova. Hag. Com. ap. Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XV.
5. 1656. Chr. Hugenii Conſt. F. ad C. V. Fran. Xaver. Ainſcom S. I. Epiſtola, qua diluuntur ea quibus 'Εξέτασις Cyclometriæ Gregorij à Sto Vincentio impugnata fuit. Hag. Com. ap. Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XII.
6. 1657. Contribution aux Fr. à Schooten Exercitationum mathematicarum libri quinque, ſavoir: Chr. Hugenii Tractatus de Ratiociniis in Aleæ Ludo. Lugd. Batav. Ex officina Joh. Elzevirii. Conſultez les p. 5—6 et 50 de notre T. XIV [1]), et comparez ſur la pièce originale le No 10 qui ſuit.
7. 1658. Chr. Hugenii à Zulichem Conſt. F. Horologium. Hag. Com. ex officina Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XVII.
8. 1659. Contributions à l'édition de 1659 par F. van Schooten de la „Geometria, à Renato Des Cartes Anno 1637 Gallicè edita etc." (titre complet à la p. 411 du T. XIV). Voyez les p. 417—422 du dit Tome.
9. 1659. Chr. Hugenii Zulichemii Conſt. F. Syſtema Saturnium, ſive de cauſis mirandorum Saturni phænomenôn, et comite ejus planeta novo. Hag. Com. ex typographia Adr. Vlacq. Publié dans notre T. XV.
10. 1660. Contribution aux Fr. van Schooten Mathematiſche Oeffeningen begrepen in vijf boecken, ſavoir: Tractaet handelende van Reeckening in

[1]) D'après la note 15 de la dite p. 5 la traduction latine est de van Schooten.

Speelen van Geluck. t' Amſterdam, bij G. van Goedesbergh. — Le Tractaet a auſſi ſéparément vu le jour ſous le titre: Van Rekeningh in Spelen van Geluk, chez le même éditeur. Nous l'avons publié dans notre T. XIV.

11. 1660. Chr. Hugenii Zulichemii Brevis Aſſertio Syſtematis Saturnii ſui ad Sereniſſimum Principem Leopoldum ab Hetruria. Hag. Com. Ex typographia Adr. Vlacq. — Paru auſſi à Florence ex nova typographia ſub ſigno ſtellæ. — Ouvrage publié dans notre T. XV.

12. 1665. Kort onderwijs aengaende het gebruyck der Horologien tot het vinden der Lenghten van Ooſt en Weſt. Publié dans notre T. XVII. — Partiellement traduit en anglais et publié dans les Philos. Tranſactions du 10 mai 1669 ſous le titre „Inſtructions concerning the uſe of pendulum-watches, for finding the longitude at ſea".

13. 1665. Extrait d'une lettre du 26 février à Conſt. Huygens père, qui parut à Paris dans le Journal des Sçavans du 16 mars; l'extrait ſe rapporte au phénomène récemment découvert de la ſympathie des horloges. Publié dans notre T. V [2]).

14. 1667. Relation d'une obſervation faite à la Bibliothèque du Roy à Paris le 12 mai . . . d'un halo ou couronne à l'entour du ſoleil, avec un diſcours de la cauſe de ces meteores & de celle des parelies. A Paris, chez J. Cuſſon. Publié en partie à la p. 507 (§ 4) de notre T. XVII. Voyez auſſi la p. 162 du T. VI.

15. 1668. Examen de la „Vera Circuli & Hyperboles Quadratura, in propriâ ſuâ proportionis ſpecie inventa & demonſtrata à Jacobo Gregorio Scoto, in 4°. Patavii". — Journal des Sçavans de juillet. Publié dans notre T. VI. Voyez auſſi la p. 259 du T. XX.

16. 1668. Maniere pour trouver par le moyen des Logarithmes la dimenſion de l'eſpace hyperbolique compris entre la Courbe & une de ſes Aſymptotes, & deux lignes paralleles à l'autre Aſymptote, la proportion de ces deux lignes eſtant donnée en nombres. — Journal des Sçavans de juillet. Publié dans notre T. VI.

17. 1668. Deuxième article ſur la „Vera Circuli & Hyperboles Quadratura" de Gregory. Journal des Sçavans de novembre. Publié dans notre T. VI.

18. 1669. Obſervation de Saturne faite à la Bibliothèque du Roy. Journal des Sçavans de février (traduction anglaiſe dans les Philos. Tranſactions de mars; voyez la p. 415 du T. VI ou la p. 483 du T. XV). Publié dans notre T. XV.

---

[2]) Consultez la p. 187 de notre T. XVII sur la rectification anonyme dans le Journal du 23 mars, intitulée „Observation à faire sur le dernier article du precedent Journal".

19. 1669. Regles du mouvement dans la rencontre des corps. Journal des Sçavans de mars. Publié dans notre T. XVI (ainfi que dans le T. VI, voyez la note de la p. 178 du T. XVI).
20. 1671. Contribution à la „Suite des Obfervations des taches du foleil faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres Obfervations concernant Saturne. A Paris, chez S. Mabre-Cramoify". Confultez la note 2 de la p. 115 du T. VII, ou les Philos. Tranfactions de décembre 1671 mentionnées dans cette note. Contribution publiée dans le dit T. VII.
21. 1671. Extrait d'une lettre à H. Oldenburg, fur Saturne etc., publié en anglais dans les Philos. Tranfactions de décembre 1671. Confultez la note 1 de la p. 115 du T. VII, ou bien la note 5 de la p. 108 du T. XV. La lettre elle-même occupe les p. 115—117 du dit T. VII.
22. 1672. Extrait d'une lettre touchant la lunette catoptrique de M. Newton. Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VII.
23. 1672. Reflexions fur la defcription d'une lunette publiée fous le nom de M. Caffegrain. Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VII.
24. 1672. Extrait d'une lettre touchant les phénomènes de l'eau purgée d'air. Journal des Sçavans de juillet. Publié dans notre T. VII (traduction anglaife dans les Philos. Tranfactions du mois d'août, fous le titre, mentionné à la p. 220 du dit T. VII: An extract of a letter of Mr. Hugens, attempting to render the caufe of that odd phenomenon of the quickfilver remaining fufpended far above the ufual height in the Torricellian experiment).
25. 1672. Extrait d'une lettre touchant la figure de la planète de Saturne. Journal des Sçavans de décembre. Publié dans notre T. VII.
26. 1672. Extrait d'une lettre touchant une nouvelle manière de baromètre. Journal des Sçavans de décembre. Publié dans notre T. VII.
27. 1673. Horologium ofcillatorium, five de motu pendulorum ad horologia aptato demonftrationes geometricæ. Parifiis, apud F. Muguet. Publié dans notre T. XVIII.

La Pièce du 8 juillet 1673 (N° 1958 du T. VII) fur le paradoxe hydroftatique — mentionnée auffi à la p. 76 du T. XIX — n'a apparemment pas été imprimée, quoiqu'envoyée à Gallois, pour la feule raifon qu'aucune livraifon du Journal des Sçavans n'a paru en cette année.

Il en eft de même pour l'addition de février 1673 au N° 26 (T. VII, p. 253 et 255).

---

28. 1673. An Extract of a Letter [il s'agit de la lettre de Huygens à Oldenburg du 14 janvier 1673, traduite en anglais par ce dernier] lately written by an ingenuous perfon from Paris, containing fome confiderations upon

Mr. Newtons doctrine of Colors, as alfo upon the effects of the different Refractions of the Rays in Telefcopical Glaffes. Publié dans les Philos. Tranfactions de juillet 1673. Voyez la p. 242 de notre T. VII.

29. 1673. An Anfwer — à la Pièce de Newton d'avril 1673, voyez la p. 265 du T. VII — written to the Publisher [Oldenburg, traducteur de la lettre de Huygens, T. VII, p. 302] June 10, 1673, by the fame Parifian Philofopher, that was lately faid to have written the Letter already extant in N°96, p. 6086. Publié dans les Philos. Tranfactions N°97 d'octobre 1673.

30. 1673. Contributions aux „Excerpta ex Epiftolis nonnullis, ultrò citróque ab Illuftriffimis Viris, Slufio & Hugenio, ad Editorem fcriptis (fe rapportant à la folution du problème d'Alhazen)" par H. Oldenburg, dans les Philos. Tranfactions d'octobre et de novembre. Voyez la note 14 de la p. 89 du T. VII.

31. 1674. An extract of M. Chr. Hugens de Zulichem his Letter touching his thoughts of Mr. Hook's obfervations for proving the motion of the earth. Voyez la p. 382 de notre T. VII où la lettre françaife elle-même a été publiée [3]).

32. 1674. Contributions aux „Nouvelles experiences du vuide avec la defcription des machines qui fervent à les faire" par D. Papin. Publié en partie dans notre T. XIX. Confultez-y les p. 193—194 (analyfe détaillée, ou plutôt traduction d'une grande partie, par Oldenburg, dans les Philos. Transactions de 1675—1676).

33. 1675. Lettre fur „une invention long-temps fouhaitée, par laquelle les horloges font renduës tres juftes enfemble & portatives". Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VII. — Voyez auffi dans les Philos. Transactions du mois de mars de la même année (p. 424 du dit T. VII) An extract of the French Journal des Sçavants, concerning a new invention of M. Chr. Hugens de Zulichem, of very exact and portative watches.

34. 1678. Extrait d'une lettre de M. Huguens touchant une nouvelle manière de Microfcope qu'il a apporté de Hollande. Journal des Sçavans du mois d'août. Publié dans notre T. VIII. Voyez auffi dans le même Tome la Pièce fuivante de N. Hartfoeker, rédigée par Huygens d'après la p. 102 du dit T. VIII.

35. 1680. Nouvelle invention d'un niveau à lunette qui porte fa preuve avec foy, et que l'on verifie & rectifie d'un feul endroit. Journal des Sçavans du mois de janvier. Publié dans notre T. VIII. Voyez auffi le T. XX.

---

[3]) Nous aurions pu citer cette lettre dans la note 38 de la p. 360 du T. XXI.

36. 1680. Demonſtration de la juſteſſe du Niveau. Journal des Sçavans de février. Publié dans notre T. VIII. Voyez auſſi le T. XX.
37. 1682. Extrait d'une lettre de Mr. Hugens avec ſa réponſe à une remarque faite par Mr. l'Abbé de Catelan contre ſa propoſition 4 du Traité des centres de Balancement. Journal des Sçavans du mois de juin. — Publié dans le T. VIII. Conſultez auſſi ſur cette Pièce la p. 349 du même Tome.
38. 1684. Aſtroſcopia compendiaria, tubi optici molimine liberata. Hag. Com. ap. Arn. Leers. Publié dans notre T. XXI.
39. 1684. Extrait d'une lettre de Mr. Hugens contenant ſa réponſe à la réplique de Mr. l'Abbé Catelan, touchant les centres d'agitation. Journal des Sçavans du mois de juillet. Publié dans le T. VIII.
40. 1687. Solution du Probleme proposè par M. Leibnitz dans les Nouvelles de la Republique des Lettres du Mois de Septembre 1687. Nouvelles de la Republique des Lettres d'octobre. Publié dans notre T. IX. Voyez auſſi la p. 481 du T. XX.
41. 1690. Traitè de la Lumiere, où ſont expliquées les cauſes de ce qui luy arrive dans la Reflexion & dans la Refraction, et particulierement dans l'étrange Refraction du Cryſtal d'Iſlande. (Avec un Diſcours de la Cauſe de la Peſanteur). A Leide, chez P. van der Aa. Publié dans notre T. XIX.
42. 1690. Diſcours de la Cauſe de la Peſanteur. Voyez le No. 41. Publié dans notre T. XXI.
43. 1690. Remarque de Mr. Huygens ſur la lettre précedente (ſavoir celle du Marquis de l'Hoſpital touchant le centre d'oſcillation du pendule compoſé), & ſur le recit de Mr. Bernoulli dont on y fait mention. Hiſtoire des Ouvrages des Sçavans, livraiſon des mois juin, juillet et août. Publié dans notre T. IX. Voyez auſſi la p. 458 du T. XVIII.
44. 1691. Chr. Hugenii, Dynaſtæ in Zülechem, Solutio ejuſdem problematis (c.à.d. Solutio problematis funicularii ou problème de la chaînette). Acta Eruditorum, livraiſon du mois de juin. Publié dans notre T. X. Voyez auſſi la p. 481 du T. XX.
45. 1691. Lettre de Mr. Huygens touchant le Cycle Harmonique. Hiſtoire des Ouvrages des Sçavans, faſcicule du mois d'octobre. Publié dans notre T. X. Voyez auſſi la p. 164 du T. XX.
46. 1693. Lettre (touchant la rectification de la logarithmique par le Marquis de l'Hoſpital, la chaînette etc.). Hiſtoire des Ouvrages des Sçavans, faſcicule de février. Publié dans notre T. X. Voyez auſſi les p. 481 et 551 du T. XX.
47. 1693. Démonſtration de l'équilibre de la balance, dans le Recueil „Divers ouvrages de Mathematique et de Phyſique, par Meſſieurs de l'Academie Royale des Sciences", Paris, Imprim. Royale. Publié dans notre T. XIX.
48. 1693. De la cauſe de la peſanteur, même Recueil. Publié en partie dans notre T. XXI.

49. 1693. De potentiis fila funesque trahentibus, même Recueil. Publié dans notre T. XIX: consultez la note 4 de la p. 53 du dit Tome.
50. 1693. Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon & de l'air, même Recueil. Publié dans le présent T. XXII.
51. 1693. Constructio loci ad hyperbolam per asymptotos, même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 273 et suiv.).
52. 1693. Demonstratio regulæ de maximis et minimis, même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 229 et suiv.).
53. 1693. Regula ad inveniendas tangentes curvarum, même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 243 et suiv.).
54. 1693. Construction d'un problème d'optique qui est la XXXIX proposition du livre V d'Alhazen etc., même Recueil. Publié dans notre T. XX (p. 270).
55. 1693. Remarque de M. Huguens sur le livre de la Manoeuvre des Vaisseaux imprimé à Paris en 1689, Bibliothèque universelle et historique, mois de septembre. Publié dans notre T. X. Voyez aussi le présent T. XXII.
56. 1693. De problemate Bernouliano, Acta Eruditorum, mois d'octobre. Publié dans notre T. X. Voyez aussi la p. 481 du T. XX.
57. 1694. Replique de Mr. Huguens à la Reponse de Mr. Renau, Ingenieur General de la Marine en France, Histoire des Ouvrages des Sçavans, avril, mai ou juin. Publié dans notre T. X. Voyez sur la date la p. 654 du dit Tome.
58. 1694. Constructio universalis Problematis a Cl. V. Jo. Bernoulio, superiori anno mense Majo propositi, Acta Eruditorum, mois de septembre. Publié dans notre T. X. Voyez aussi la p. 481 du T. XX.
59. 1694. Excerpta ex epistola C. H. Z. ad G. G. L. Acta Eruditorum, mois de septembre. Publié dans notre T. X. Voyez aussi la 552 du T. XX.
60. 1694. Dernière Pièce (sans titre) sur le différend avec Renau, Histoire des Ouvrages des Sçavans, novembre. Publié à la p. 694 de notre T. X (appelé à la p. 781 du dit Tome: Raisons pour ne plus continuer la dispute avec Mr. Renau).
61. 1698. Κοσμοθεωρος, sive de Terris Coelestibus, earumque ornatu, Conjecturæ. Hag. Com. Ap. Adr. Moetjens. Publié dans notre T. XXI.
 Traduction anglaise de 1698, néerlandaise de 1699, voyez la p. 674 du T. XXI.
62. 1699. Même ouvrage, même éditeur: editio altera. Mentionné à la p. 674 du T. XXI.
63. 1703. Dioptrica, dans le Recueil „Opuscula postuma" (B. de Volder et B. Fullenius, Lugduni Batavorum, ap. C. Boutesteyn, 1703). Publié sous une autre forme dans notre T. XIII.
64. 1703. Commentarii de formandis poliendisque vitris ad telescopia (traduction latine du manuscrit „Memorien aengaende het slijpen van glasen tot verrekijckers"). Même recueil. Le manuscrit a été publié dans notre T. XXI.

65. 1703. Differtatio de coronis et parheliis (traduction latine du manufcrit néerlandais „De coronis et parheliis"). Même recueil. Le manufcrit a été publié dans notre T. XVII.
66. 1703. De motu corporum ex percuffione. Même recueil. Publié dans notre T. XVI. Voyez-y e.a. la note 1 de la p. 30.
67. 1703. De vi centrifuga. Même recueil. Publié dans notre T. XVI. Voyez-y e.a. les p. 238 et 239.
68. 1703. Defcriptio Automati Planetarii. Même recueil. Publié dans notre T. XXI.

Nous ajoutons encore à propos du N°. 14 de 1667 qu'une traduction anglaife parut dans les Philos. Tranfactions de juin 1670. Titre complet à la p. 41 du T. VII.

BIOGRAPHIE DE CHRISTIAAN HUYGENS.

INTRODUCTION.

Il en eſt de la vérité comme du bonheur: l'on peut conſidérer ſa pourſuite — plus ou moins heureuſe — par l'individu, l'on peut auſſi s'intéreſſer aux efforts collectifs de différents groupes. Il eſt même poſſible de ſe figurer en ces matières une ſolidarité idéale de l'humanité tout entière. Nous ne parlons pas ici, comme le fait Huygens, du bonheur des animaux [1]) ni des aſpirations des êtres raiſonnables qui, peut-être, habitent d'autres planètes [2]).

Or, quelle que ſoit, dans la recherche du bonheur et de la vérité, la tendance de l'homme à s'iſoler, ou inverſement à ſe mettre en rapport avec un grand nombre de ſes ſemblables, il ne réuſſira jamais ni à être entièrement autonome ni à ne pas l'être du tout. L'ermite qui ne voit plus perſonne garde au moins le ſouvenir de ceux avec qui il fut jadis en contact. Pareil ſouvenir peut être fort vif. Rappelons-nous la ſentence de Cicéron, bien connu à Huygens depuis ſa jeuneſſe — où il n'eſt nullement queſtion de la ſenſation de l'homme oriental ou profondément religieux qui ſe croit en contact avec un autre monde plein de vie —: „numquam ſe minus ſolum eſſe quam cum ſolus eſſet" [3]). Il eſt vrai que pour ceux qui ſe retirent, comme l'orateur et philoſophe romain, non pas dans un ermitage où il eſt fait ſi de toute ſcience livreſque, mais dans leur cabinet d'étude, ce n'eſt pas, la plupart du temps, la mémoire ſeule qui les met en rapport avec autrui, c'eſt auſſi la lecture, ou du moins la vue, d'un nombre ſouvent conſidérable de livres, de lettres ou autres manuſcrits, de portraits etc.

Mais le phyſicien dans ſon laboratoire, l'aſtronome dans ſon obſervatoire, le mathématicien chez lui — et l'on peut étendre cette liſte — ne ſera parfois en état de pourſuivre la vérité qu'en oubliant momentanément tout autre être humain, en ſe ſentant ſeul vis-à-vis de la nature, qu'il s'agiſſe de la nature viſible et tangible, ou ſimplement viſible, ou bien, dans le cas de certains mathématiciens ou philoſophes, d'un monde intelligible abſtrait.

Deſcartes parle à pluſieurs repriſes de la néceſſité de s'iſoler. Ce fut dans ce but qu'il ſe retira en Hollande.

---

[1]) Voyez les p. 549 (Verisimilia de planetis), 725 et 731 (Cosmotheoros) du T. XXI.

[2]) Cosmotheoros, p. 717 et ailleurs.

[3]) De Republica I, 27 (la sentence citée, soit dit en passant, ne s'y applique pas à Cicéron lui-même).

Chr. Huygens — par oppofition à Defcartes[4]) — fut célibataire toute fa vie. Voyez ce qu'il écrit en 1674 à fon frère Lodewijk: il dit „cherir la libertè fur toute chofe" [5]).

Nous pouvons être affurés qu'il paffa beaucoup de temps dans fon cabinet d'étude et fon laboratoire[6]). L'hiftorien Busken Huet a cru devoir dire qu'à Paris il vivait comme un moine proteftant[7]). Le caractère exclufif, pour ne pas dire la fauffeté, de cette thèfe devint évident par la publication de fa correfpondance[8]): on y voit — ce que confirment fes journaux de voyage — qu'il avait un grand nombre de connaiffances, qu'il n'était pas ennemi de divertiffements — c'eft ce qui réfulte d'ailleurs auffi clairement d'une page du Cofmotheoros[9]) dont Huet eût pu tenir compte — et qu'il fréquentait volontiers tant la Cour que divers falons. En décembre 1661, après avoir féjourné à Paris, il écrit au frère Lodewijk (T. III, p. 431) à propos de Marianne Petit: „il n'y a rien qui me charme fi puiffamment que cette forte de correfpondance, n'eftant defia que trop amoureux pour eftre fi fort eloignè". Comparez la note 191 de la p. 548 qui fuit. Il eft vrai que cet amour ne fut pas bien profond: voyez la p. 346 du T. IV [10]).

---

4) Descartes, peut-être officiellement marié, fit baptiser sa fille à Deventer en 1635. Voyez G. Cohen „Les écrivains français en Hollande", Paris, E. Champion, 1920, p. 485. Il est fort possible, nous semble-t-il, que Huygens, écrivant une vie de Descartes, n'en aurait rien dit. Voyez ce qu'il écrit en 1693 (T. X, p. 403), en critiquant la biographie de Descartes par Baillet, sur la désirabilité de l'omission „des particularitez et des circonstances qui n'ont rien de grand ni de fort extraordinaire".

5) T. VII, p, 389.

6) Voyez ce mot laboratoire à la p. 354 du T. XVII, ainsi qu'à la p. 727 du T. X (lettre au frère Lodewijk de décembre 1666 où Huygens donne une description de ses appartements à Paris).

7) C. Busken Huet „Het land van Rembrand", Haarlem, H. D. Tjeenk Willink, T. II, 1884, p. 42.

8) Elle occupe — abstraction faite du Supplément contenu dans le présent Tome — nos T. I—X, dont le premier parut en 1888 et le dernier en 1905. Busken Huet décéda en 1886.

9) P. 747 de notre T. XXI.

10) Si l'on voulait écrire une vie romancée de Huygens, les feules autres femmes dont on pourrait le feindre amoureux après „les belles qui me charmoient fi fort", peut-être à Bois-le-Duc en 1654, peut-être beaucoup plus tôt, dont il écrit à Lodewijk eu 1667 (T. VI, p. 133), feraient peut-être M.lle Perriquet, la belle favante — qui fut auffi amie, ou du moins connaiffance, de Pafcal et de Roberval, ainfi que de Valentin Conrart — déjà mentionnée dans la note 2 de la p. 41 du préfent Tome (confultez de plus fur elle la p. 368 de notre T. I et plufieurs autres endroits) et plus tard fa coufine (c. à. d. coufine de H.) Suzette, la charmante fille de M.me Caron (confultez fur la famille Caron la p. 118 du T. I, la p. 396 du T. III et la p. 76 du T. VI), qui époufa en 1669, en faifant un choix entre plu-

Parmi les nombreux correfpondants de Huygens les membres de la famille occupent une place à part. Son père, lui-même, et fes frères Conftantijn et Lodewijk [11]) forment un de ces groupes dont nous parlions au début. On les voit coöpérer parfois et toujours fe réjouir des fuccès, grands ou petits, remportés par chacun d'eux.

---

fieurs prétendants, le fieur de la Ferté (voyez e.a. la lettre du 5 juillet de cette année de Huygens à fon frère Lodewijk, T. VI, p. 471; et confultez fur les fentiments de M.me la Ferté les p. 122 et 210 du T. VII). Suivant E. Haag, „La France proteftante", Paris, 1847 et 1879, cité par H. L. Brugmans dans fon travail de 1935 „Le féjour de Chr. Huygens à Paris et fes relations avec les milieux fcientifiques français, fuivi de fon Journal de Voyage à Paris et à Londres", p. 82, elle refufa, après la révocation de l'édit de Nantes, d'abjurer à l'exemple de fon mari et réuffit, après bien des aventures, à gagner l'Angleterre, puis la Hollande, où Huygens la reçut fréquemment. Le début de ce récit eft probablement inexact ou du moins incomplet: d'après les „Proceedings of the Hugenot Society of London" VIII, p. 85, cités par J. H. Hora Siccama dans fes „Aanteekeningen en verbeteringen op het in 1906 door het Hiftorifch Genootfchap uitgegeven Regifter op de Journalen van Conftantijn Huygens den zoon" (Amfterdam, J. Muller, 1915) p. 245, M.me la Ferté fut enfermée dans la Baftille pour caufe de proteftantifme en avril 1686 et mife en liberté en juillet de la même année *après avoir abjuré fa foi*. Dans fon for intérieur, penfons-nous, elle n'abjura rien du tout. Quoi qu'il en foit, Huygens la reçut fréquemment. En feptembre 1689 (T. IX, p. 337) il parle de fon mari qu'il n'a pas encore vu et „qui peut eftre m'evite". Ces expreffions font voir qu'il n'eft apparemment pas vrai que de la Ferté refta conftamment en France comme le dit la note 17 de la p. 76 du T. VI. Nous ignorons la date de fa mort; en 1698 M.me la Ferté eft dite veuve. Dans fon teftament (préfent Tome) Huygens lui légua une certaine fomme dont, d'après les renfeignements de Hora Siccama, et auffi d'après la note 17 nommée, elle avait bien befoin. En 1694, fuivant le Journal déjà mentionné de Conftantijn Jr., la femme de ce dernier lui écrivit que Chriftiaan „wederom Mad. la Ferté buyten bij hem hadde, en fijn hart met haer wel foude konnen ophaelen, want dat men feyde dat fij niet feer cruelle en was". Hora Siccama, à la page citée, nous apprend que le 16 mai 1716 fut annoncé dans l'églife réformée de Groningue le prochain mariage de Chr. F. de Bonaventure avec M.me Suzanne de Caron, veuve de M. Fr. de Civille, Chevalier Seigneur de la Ferté etc.; et il ajoute: „De indruk, dat daardoor

een einde moest worden gemaakt aan eene onregelmatige verhouding, is . . . niet te verhelen" (on ne saurait se défaire de l'impression que ce mariage était le couronnement d'une liaison). — Mais pour notre part nous ne nous proposons pas d'écrire un roman-Huygens. Outre la présente note on ne trouvera donc dans notre biographie aucune allusion à des choses de ce genre. Nous sommes plus ou moins d'accord avec M.me A. Romein-Verschoor disant dans la courte et intéressante biographie à elle, citée par nous à la p. 533 du T. XXI, que l'on constate chez Huygens l'économie d'émotions de l'homme dont le génie fut plus grand que la vitalité („emotionele economie van den man, wiens genie grooter is dan zijn vitaliteit"). A la p. 15 qui précède nous avons déjà parlé de sa constitution frêle. Voyez cependant aussi la note 12 de la p. 8 sur le caractère sérieux de son père qui, lui, ne manquait certes pas de vitalité. Comparez aussi l'expression de P. Ducassé dans son „Essai sur les origines du positivisme" (Paris, F. Alcan, 1939): „exercise [par Auguste Comte, fort différent, soit dit entre parenthèses, de Huygens] d'une véritable *économie affective*" (p. 155, dans le Chapitre „Le véritable amour. Peuplement de la solitude"). On peut encore, si l'on veut, consulter sur Chr. Huygens et ses rapports avec le „sexe faible" les l. 8—9 de la p. 600 qui suit (Journal de voyage) et les T. VII et VIII in voce Haasje Hooft (plus tard M.me van Bambeeck).

[11]) Le frère cadet Philips mourut jeune.

ANNÉES 1629—1655.

§ 1. LA FAMILLE.

Huygens eſt un nom patronymique: de même que Janſen ſignifie fils de Jan, Pieterſe fils de Pieter et Willems fils de Willem, Huygens ſignifie fils de Huygen (autres formes de ce dernier nom: Huig, Hugo, Hugues). Quoique le nom Huygens ſoit bien moins fréquent que p. e. Janſen ou Janſe, on le trouve en diverſes villes des Pays-Bas — comme on le trouvait auſſi au dix-ſeptième siècle — ſans qu'il faille en conclure à une parenté de ceux qui le portent [1]).

La famille de Chriſtian H. (en néerlandais: Chriſtiaen ou Chriſtiaan, on trouvera dans nos tomes l'une et l'autre forme, dont la dernière eſt éminemment hollandaiſe; on remarquera dans ce qui ſuit que ſon père écrit Chriſtiaen) ne provenait d'ailleurs pas de la Hollande proprement dite. Quelle que ſoit la prédilection du père Conſtantyn (1596—1687) pour la Haye, ſa ville natale [2]), il tient auſſi de ſa mère née à Antwerpen: ſa comédie „Trijntje Cornelis" eſt écrite en grande partie dans le dialecte anverſois [3]). Il ſe montre volontiers polyglotte. On a dit avec beaucoup de raiſon qu'un homme capable de parler et d'écrire en deux ou pluſieurs langues réunit en lui un certain nombre de perſonnages différents. Conſtantyn en particulier nous fait l'impreſſion d'un coſmopolite, et lorſqu'il parle p.e. français il nous paraît déci-

---

[1]) Le père Constantyn a encore aujourd'hui un grand nombre de descendants, mais qui proviennent tous de sa fille (on peut consulter Th. Jorissen „Constantijn Huygens, studiën" I, 1871). La postérité de ses fils s'est bientôt éteinte. Il est vrai que sur un des fils de Lodewijk, nommé Adriaan, l'article de Wildeman, cité dans la note suivante, ne donne aucune autre notice que le jour de sa naissance: 18 août 1682; mais il est noté dans les archives communales de la Haye que le corps d'un enfant de Lodewijk fut enterré dans le caveau de famille à la Haye (Jacobskerk) quelques semaines plus tard; et ce ne fut pas celui de la soeur aînée Susanna Christina qui ne vécut que 36 heures (T. VIII, p. 108).

[2]) Si l'on ne veut pas consulter les oeuvres de Const. Huygens lui-même, il suffira de jeter les yeux sur les articles „C. Huygens, s'Gravenhage" et „Huygens en de Residentie" dans le „Haagsch Jaarboekje" de 1897 (réd. A. J. Servaas van Rooyen, la Haye, Mouton & Co). Cet annuaire est voué pour la plus grande partie à la famille Huygens. On y trouve e.a. un article de M. G. Wildeman intitulé „Iets over het geslacht Huygens".

[3]) D'après le résumé de Worp, Bruno écrit à Constantijn à propos de cette comédie (1658): „Eene Brabantsche vrouw, getrouwd met een advokaat hier, is vol bewondering over het nauwkeurige weergeven van het Antwerpsche dialect" (une femme du Brabant, mariée à un avocat d'ici, est remplie d'admiration pour la reproduction exacte du dialecte d'Anvers). Corresp. de Const. Huygens, éd. Worp. No. 5569.

dément autre que lorſqu'il s'exprime en hollandais ou en flamand[4]). Il y a auſſi en lui pluſieurs hommes dans un deuxième ſens: il ſe ſent à l'aiſe tant à la Cour, au Conſeil d'État et dans les ſalons qu'à l'égliſe[5]) ou dans une compagnie de ſavants et d'artiſtes, ou encore dans les camps militaires et parmi le menu peuple dont il reproduit volontiers les propos.

Haïſſant l'oiſiveté, ſe levant tôt et ne ſe couchant qu'avec regret, Conſtantyn compoſait conſtamment dans les moments perdus, même à cheval — à moins qu'il ne ſongeât à quelque compoſition muſicale — de petits poèmes (boutades, épigrammes etc.) tant en latin qu'en néerlandais[4]). Cette vivacité d'eſprit nous ſemble plutôt — car les caractères diffèrent ſuivant les provinces — méridionale que ſeptentrionale

En 1666 Conſtantyn écrit à Amalia de Solms, princeſſe d'Orange, veuve du ſtadhouder Frederik Hendrik, alors que cette princeſſe ſembla momentanément vouloir lui retirer ſes faveurs: „Il eſt vray que nous ne ſommes pas nobles d'Hollande, mais dans la province d'où nous venons [le Brabant] nous avons à dire des choſes dont pluſieurs d'Hollande n'oſeroyent ſe vanter, je dis du coſté de pere et de mere"[6]). Il parle aſſez longuement de ſes ancêtres dans une pièce publiée en 1897 par J. A. Worp[7]) sous le titre „Fragment eener autobiographie van Conſt. Huygens". Son père, Chriſtiaen le Vieux ou l'Ancien[8]), naquit en 1551 à Terheyden près de Breda; il était fils de Cornelis Huygens[9]). Ce fut en 1592 que Chriſtiaen épouſa

---

[4]) On ne parlait guère en ce temps d'une „langue hollandaise". En latin la langue néerlandaise s'appelait „lingua belgica". Le mot „flamand" était aussi au dix-septième siècle d'un usage général. Chez nous, lorsqu'on ne voulait pas dire „flamand" ni désigner spécialement le dialecte d'une ville ou province, on disait communément „duits": voyez dans le présent Tome (outre la note 24 de la p. 408 où van Schooten mentionne les „duitsche lessen" à l'Université de Leiden) le testament de Christiaan où il parle de ses „Memorien" sur la taille des lentilles rédigés en „duits". Mais l'adjectif „Nederlandsch" existait aussi et pouvait s'appliquer à la langue. Aujourd'hui ce dernier adjectif commence à prévaloir tant en Belgique qu'à l'étranger en général, de même que chez nous. Dans son célèbre „Etymologicum Teutonicæ linguæ sive Dictionarium teutonico-latinum", publié pour la première fois à Anvers en 1574, Cornelis Kilianus a déjà: „Nederlandsche spraecke. Lingua Belgica, Teutonica, inferior Germanica".

[5]) Voyez sur ses rapports avec l'église protestante nationale la p. 5 qui précède ainsi que la p. 661 du T. XXI.

[6]) Correspondance éd. Worp, No. 6592.

[7]) Dans les „Bijdragen en mededeelingen van het Historisch Genootschap te Utrecht".

[8]) Déjà mentionné à la p. 552 du T. II.

[9]) Cornelis Huygens, mort en 1550 ou 1551, avait épousé Geertrui Bax. Son grand-père s'appelait également Cornelis H.; son père Laurens H. avait pour femme une dame van de Strate ou van der Straeten. De ce grand-père et de ce père nous ne connaissons que les noms. Cornelis H. — qui, paraît-il, vivait en simple particulier — a eu cinq enfants. Voyez encore sur quelques Huygens brabançons les Additions et Corrections à la fin du présent Tome.

Sufanna Hoefnagel; la famille Hoefnagel qui avait embraffé le proteftantifme, était riche et diftinguée [10]). Il avait fait des études de droit à Douai [11]) et ce fut à Bruxelles que Guillaume d'Orange fe l'adjoignit comme fecrétaire [12]). Conftantyn mentionne e.a. les ancêtres Bax [9]); il conclut en difant: „uti quidem Baxiorum profapiam facile fit inde a longiori ferie legitime deducere, fi quid hoc ad rem faciat nec fatis univerfo conftet, quam inter Brabantiæ præcipuos habita viros præclaro genere dignos, apud Principem autem et in familia præfertim Naffovica gratiofos aliquot abhinc feculis ediderit".

Nombreux font les parents de Chriftiaan — né à la Haye le 14 avril 1629 [13]) — dont on trouve les noms dans nos tomes. Nous ne croyons pas devoir les énumérer [14]). Du côté paternel il avait un oncle Maurits, et deux tantes, Geertruid et Conftantia, refpectivement époufes de Philips Doublet et de David le Leu de Wilhem. Du côté maternel — fa mère, née Suzanna van Baerle [15]), avait époufé Conftantyn en 1627 et décéda en 1637 [16]) — il avait e.a. l'oncle David et les tantes Ida et Sara, refpectivement époufes d'Arent et de Philips van Dorp. Nous ne mentionnons pas ici leurs enfants ni ceux des frères de Chriftiaan, Conftantyn et Lodewijk, ou ceux de fa foeur Sufanne, époufe d'un autre Philips Doublet [17]), fils du premier. Les coufins et coufines,

---

[10]) Susanna H. était fille de Jacob Hoefnagel et d'Elisabeth Vezeler, tous deux anversois, qui eurent en tout douze enfants dont sept se marièrent. On peut consulter sur la famille Hoefnagel le T. IX (1886—87) de la „Biographie nationale publiée par l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique".

[11]) A l'université fondée en 1562 par Philippe II d'Espagne. — Nous observons en passant que son fils Constantyn étudia le droit — une seule année — à l'Université de Leiden, se contentant du titre de licentiatus; on peut consulter J. van der Vliet „De promotie van C. Huygens", Oud-Holland XIV de 1896.

[12]) Le prince avait en tout quatre secrétaires.

[13]) Consultez sur la maison de naissance la p. 505 du T. IV.

[14]) On peut consulter les généalogies des familles van Dorp, Doublet, van Baerle, de Vogelaer, Hoefnagel et Huygens par J. H. W. Unger dans son édition du „Dagboek van Constantyn Huygens", Ringer, Amsterdam, 1884/85.

[15]) Fille de Jan van Baerle et de Jacomina Hoon qui eurent en tout quatre fils et six filles. On peut consulter sur Susanna van Baerle (et en général sur les Huygens et leurs parents) le „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek", Leiden, A. W. Sijthoff. 1911—1937.

[16]) Le contrat du mariage, ainsi que le testament des deux époux — avec plusieurs autres Pièces du même genre — ont été publiés par A. D. Schinkel en 1851 dans ses „Nadere byzonderheden betrekkelijk Constantyn Huygens en zijne familie etc." En 1693 (T. X. p. 402) Christiaan dit de sa mère „qu'elle avoit beaucoup d'inclination aux sciences"; mais elle décéda lorsqu'il n'avait que huit ans.

[17]) Déjà mentionné à la p. 4 qui précède.

neveux et nièces abondaient. Dans la maifon du Plein [18]), après le décès de la femme de Conftantyn, la coufine Catharina Suerius [19]) faifait le ménage. Or, parmi ces parents beaucoup étaient fortunés et avaient des charges importantes. Il ne faut pas toutefois fe faire une idée *exagérée* de l'influence du père Conftantyn [20]). De 1653 jufqu'à l'année de fa mort, 1672, ce fut le grandpenfionnaire de Hollande, Johan de Witt, chef du parti des régents, qui tenait, non pas officiellement mais de fait, les rênes du gouvernement.

[18]) Voyez les gravures de cette maison à la fin de notre T. IV. On peut consulter dans le „Haagsch Jaarboekje" de 1897 l'article de Servaas van Rooyen: „Het huis van Huygens op het Plein".

[19]) T. I. p. 12, note 2.

[20]) Le lecteur français pourra consulter E. Michel „Constantin Huygens, un homme d'état hollandais au dix-septième siècle" dans la Revue des deux Mondes du 1er juin 1893, et aussi ses „Mémoires" publiés par Th. Jorissen en 1873, qui embrassent une période de trente-cinq années (comparez la note 24 de la p. 408 qui suit).

§ 2. LES PORTRAITS DE HANNEMAN.

Dans notre T. I de 1888, nous avons reproduit le tableau non ſigné, daté 1640 et repréſentant Conſtantyn entouré de ſes cinq enfants. Il ſe trouve au Muſée „Mauritshuis" à la Haye [1]). Un ancien catalogue l'attribuait à A. van Dijck [1]). Nous diſions [2]): „Dans la dernière édition, cependant, du catalogue [2]) le peintre hollandais A. Hanneman eſt indiqué comme l'auteur, ſans qu'on ait fait connaître les raiſons qui ont conduit à cette ſubſtitution". A. Bredius et E. W. Moes ont donné ces raiſons dans leur article de 1896 „Adriaen Hanneman" [3]). En cette année ſix de nos tomes avaient déjà vu le jour; Hanneman y eſt pluſieurs fois nommé comme peintre de la famille [4]) ſans qu'il ſoit expreſſément parlé du tableau ici conſidéré. Mais Bredius et Moes croient pouvoir affirmer qu'en 1640 van Dijck n'a pas été à la Haye. Si la lettre du 18 juin 1639 du père Conſtantyn à Amalia de Solms avait déjà été publiée en 1896, ils auraient pu ajouter que le tableau était déjà en grande partie achevé en ce mois; or van Dijck n'a certainement pas été à la Haye en 1639.

Quoique les deux auteurs mentionnent tant la reproduction du tableau par le graveur P. H. L. van der Meulen que celle de 1888 dans notre premier tome, ils n'obſervent pas que dans les deux ſouſcriptions les noms des quatre fils ſont répartis ſur leurs quatre portraits de deux façons diverſes. Qu'en penſer? Eſt-ce bien Chriſtiaan qui pour le ſpectateur ſe trouve en haut à droite, et Conſtantyn en haut à gauche, comme le veut van der Meulen, ou faut-il intervertir les noms? En 1888 nous ſuivions le catalogue de 1874 par Victor de Stuers intitulé „Notice hiſtorique et deſcriptive des tableaux et des ſculptures expoſés dans le Muſée royal de la Haye". Mais rien n'indique que de Stuers ait été en poſſeſſion de renſeignements permettant cette correction [5]).

Un exemplaire de la gravure de van der Meulen ſe trouve au Prentenkabinet à

---

[1]) Le tableau était resté dans la famille jusqu'en 1822. Il est mentionné par E. W. Moes dans son article „Een verzameling familieportretten der Huygensen in 1785". Oud-Holland XIV, 1896. Le catalogue en queſtion doit être poſtérieur à 1829. Nous ignorons si c'est N. I. W. Cl. v. Heideloff, sous-directeur du Musée de 1828 à 1837, qui attribue le tableau à A. van Dijck.

[2]) Note 1 de la p. XI du T. I. Il s'agit du catalogue de 1874, voyez la suite du texte.

[3]) Oud-Holland XIV.

[4]) Il en est de même dans la correspondance de Constantyn père.

[5]) S'agit-il en effet d'une „correction"? Nous ignorons si de Stuers, en composant sa „Notice historique", a jeté les yeux sur la gravure de van der Meulen.

Leiden. Elle date de 1817 au plus tard (donc du temps où le tableau était encore en possession de la famille) puisqu'elle a été utilisée par Peerlkamp dans l'édition de cette année — la première — des „Sermones de vita propria" du père Constantyn. Outre „N. Heideloff delineavit" et „P. H. L. van der Meulen sculpsit" on lit sous cette gravure „P. van Dijk pinxit". Erreur étrange: le peintre Ph. van Dijck ou Dijk naquit en 1680 [6]).

Le père Constantyn nous apprend — mais ceci ne décide pas la question des noms — que Christiaan était beaucoup plus petit que son frère aîné (1646: „Christiaen, veel korter van stature blijvende...") et qu'il avait des yeux plus enfoncés (1642: „Aen Christiaen bevonde ick, dat hij korter van gesichte was dan d'andere kinderen, niettegenstaende sijne dieper staende ooghen..."). Nous observons en passant que Christiaan n'a jamais eu besoin de se servir de lunettes: sa vue ne laissait rien à désirer.

Pour juger de la ressemblance des frères enfants avec les frères adultes, sur laquelle diverses opinions sont possibles, on peut considérer, outre le portrait de Christiaan par Netscher qui forme le frontispice du présent Tome et celui par P. Bourguignon vis-à-vis de la p. 754 qui suit [7]), ceux qui se trouvent dans nos T. VII et VIII (médaillon). Un portrait de Constantyn frère de 1690 — dessin d'après un médaillon — se trouve au T. XXI.

Sous la gravure de van der Meulen on lit les vers suivants, de date inconnue, du frère Constantyn:

> Quò genus et formam CONSTANTER opesque et amoris
> Intempestivi spernat ubique faces,
> Hugenium diâ privatum conjuge Patrem
> Hoc armaverunt Fata satellitio.
>
> C. Hugenius.

6) Lorsqu'on considère la gravure originale dont nous parlons ici, non pas la reproduction ultérieure, quelque peu différente, par A. Loosjes dans sa traduction hollandaise des Sermones (1821), on voit qu'il ne peut pas y avoir eu d'interversion accidentelle des noms par une faute de l'imprimeur, comme l'a supposé C. A. Crommelin — qui n'avait eu sous les yeux que cette dernière reproduction — dans son article „Het Huygens-schilderij van Adr. Hanneman in het Mauritshuis" dans le „Maandblad van beeldende kunst" de novembre-décembre 1945.

7) Ce portrait représente Christiaan en habit de deuil pour la mort de son père en 1687 (voyez le texte de la p. 754). On peut consulter l'article de Crommelin „Het portret van Christiaan Huygens in het Trippenhuis" dans la revue „Oud-Holland" de 1949.

§ 3. L'ÉDUCATION.

Nous avons parlé [1]) des „Rudimenta" de la langue latine composés par le père Conſtantyn. Jadis ſon père en avait agi de même et Conſtantyn avait remanié le bref traité de Chriſtiaen l'Ancien également uniquement deſtiné à l'uſage domeſtique. Nous avons dit auſſi qu'il donna un commencement d'inſtruction à ſes fils en d'autres branches et qu'il ſurveilla conſtamment celle des différents profeſſeurs [2]). Mais l'influence perſonnelle qu'il exerça ſur le développement de ſes enfants fut évidemment bien plus conſidérable que ne le font voir ces quelques données. Humaniſte autant que croyant, il alliait à l'ardeur de ſa lutte contre l'Eſpagne et le catholiciſme — étroitement liée à ſon attachement à la Maiſon d'Orange-Naſſau — l'amour des belles lettres, des arts en général, et des ſciences. Le travail manuel lui plaiſait également; peu d'années avant ſa mort il travaillait encore au tour comme il l'avait toujours fait. À l'âge de quatorze ans nous voyons Chriſtiaan également épris de mécanique pratique [3]).

Conſtantyn n'a pas tranſmis à ſon célèbre fils ſon ardeur guerrière, d'ailleurs due, nous ſemble-t-il, à la force des circonſtances plus qu'à ſon naturel; la guerre avec l'Eſpagne ſe termina en 1648 et Chriſtiaan avait une humeur tranquille. Ce que lui et ſes frères acceptèrent apparemment comme une vérité indubitable, c'eſt la prééminence du proteſtantiſme ſur le catholiciſme; mais il ne leur venait pas à l'eſprit de rimer des confeſſions de foi comme Conſtantyn l'avait fait dans ſa jeuneſſe. Les dialogues d'Eraſme [4]) peuvent avoir eu une certaine influence ſur eux. Nous obſervons que quoique Conſtantyn ait voulu qu'ils fiſſent connaiſſance avec Eraſme en bas âge, ce qu'il écrit ſur le philologue de Rotterdam dans deux petits poèmes de 1634 „*Ad ſtatuam Eraſmi*" [5]) montre que perſonnellement il n'approuvait pas ſon eſprit con-

---

[1]) P. 26 qui précède. Voyez encore sur les „Rudimenta" les Additions et Corrections.

[2]) P. 7 qui précède.

[3]) Voyez la lettre de Bruno de juin 1643. T. I. p. 552.

[4]) Voyez la note 11 de la p. 7 qui précède.

[5]) „De gedichten van Const. Huygens", éd. J. A. Worp, Gouda Quint, Arnhem, sans date.

Ad statuam Erasmi.

Falleris, hac ciuem statuâ quæ reddis Erasmum,
Aenea inapposita est, debuit esse salis.

Quid legis? hoc ipsum, quo me, dum vita maneret,
Plus scio, plus fateor, non didicisse, Nihil.
Quin folium vertis? Romæ hæc fauet, illa Luthero,
Vtra satisfaciat pagina, adhuc dubito.

On sait que la statue représente Erasme lisant un livre.

ciliant et héſitant[6]). Nous n'avons trouvé dans les manuſcrits de Chriſtiaan aucun paſſage où il exprime lui-même une opinion ſur Eraſme. Une ſeule fois, en 1654, dans une lettre à Kinner von Löwenturn de Prague, il parle ſpontanément de „illud Theologicum *Hoc eſt*" ſur lequel il dit être en déſaccord avec ſon correſpondant, ſachant que celui-ci était catholique et admettait donc la tranſſubſtantiation[7]). Il exiſte pluſieurs poèmes de Conſtantyn père ſur la Cène: il y déclare expreſſément[8]) qu'il s'agit d'un pur ſymbole, que l'expreſſion *Hoc eſt* [*corpus meum*] ne doit pas être entendue dans le ſens littéral. Dans le T. XXI[9]) nous avons fait mention de la correſpondance de 1660 avec Tacquet où Chriſtiaan dit être reſté dans les ſentiments de ſa famille ſur la religion. Toutefois nous avons l'impreſſion que dès ſa jeuneſſe il détourne en général réſolument ſon eſprit des queſtions dogmatiques.

Une particularité de la tournure d'eſprit de Conſtantyn qui n'a pas eu d'influence ſur Chriſtiaan — ni ſur ſes frères — c'eſt ſa recherche d'expreſſions obſcures et bizarres. Le ſtyle de ſes poèmes hollandais eſt ſouvent ſi prétieux, ſi peu naturel, que tout en connaiſſant bien notre langue nous avons beaucoup de peine à en comprendre le ſens. Ses contemporains éprouvaient la même difficulté. D'aucuns ont cru à l'influence de John Donne[10]), d'autres conteſtent cette influence[11]). Quoi qu'il en ſoit Chriſtiaan eſt tout autre et fait ici auſſi une impreſſion plus moderne. Il préfère toujours la clarté aux diſcours fleuris.

Outre l'étude des langues anciennes et modernes, de la géographie, de la cosmographie et de l'hiſtoire, l'éducation des premières années comporta[12]) celle de l'éthique et celle de la dialectique et logique. Le gouverneur Bruno nous apprend que l'étude de la logique commença en août 1642[13]); en août 1643[14]) il écrit que ſes élèves y

---

6) Voyez cependant aussi sa lettre de 1644 à son beau-frère le Leu de Wilhem (éd. Worp No. 3792) où il dit que malgré les „saillies" qu'on lui reproche il ne voudrait aucunement „mespriser Erasme". Il l'apprécie e.a., quoique sans avoir beaucoup appris de lui, comme „railleur du monde et de ses vanitez".

7) Ce que Kinner von Löwenturn confirme dans sa réponse du 11 avril suivant.

8) Non seulement contre le sentiment de l'église catholique mais aussi (quoiqu'il ne le dise pas) contre celui de Luther.

9) P. 662.

10) Th. Jorissen „John Donne en Const. Huygens" dans la revue „Nederland" sept. 1870; voyez aussi, du même auteur „Constantin Huygens, Studiën". 1871, Arnhem, D. A. Thieme, p. 120—126. Comparez la note 10 de la p. 7 qui précède.

11) Article de H. J. Eymael („John Donne's invloed op Constantyn Huygens") dans la revue „De Gids" de 1891 II, p. 344.

12) P. 7 qui précède.

13) T. X. p. 553.

14) P. 43 qui précède.

ont fait „aliquos profectus” et déconseille l'emploi d'autres manuels. Nous inclinons à croire qu'il ne s'intéressait pas beaucoup lui-même aux préceptes de la logique et qu'il considérait surtout comme une bonne qualité des traités de Burgersdicius de ne pas être excessivement longs [15]). Toutefois il désapprouve expressément [16]), avec Juste-Lipse, la logique simplifiée de Ramus et de ses sectateurs. À l'Université de Leiden, Rodolphe Snellius — ainsi que son élève Arminius — s'étaient jadis intéressés à Ramus qui partant a aussi eu de l'influence sur Willebrord, fils de Rodolphe, le professeur bien connu de physique, décédé quelques années avant la naissance de Christiaan Huygens. Nous notons que Christiaan ne fait jamais mention de Ramus avec éloges; il a cependant possédé les „Scholæ mathematicæ” qu'il mentionne en 1684 [17]), ainsi que les „Arithmeticæ libri 2, Geometricæ libri 27 [18])”.

Il ne nous est pas possible de nous faire une idée des cours de Stampioen de Jonge [19]). Ils sont mentionnés pour la première et dernière fois par Bruno dans sa lettre du 23 juin 1644 [20]) parlant, mais sans donner aucun détail, des „stupendi in Mathesi progressus” des deux frères et surtout de Christiaan. Nous ignorons lesquelles des oeuvres que Stampioen recommande dans sa liste du T. I [21]) ont été étudiées sous sa direction. Voici la traduction de ses dernières paroles; „Il ne faut pas croire que les livres seuls que je viens d'énumérer permettront d'atteindre le faîte de chaque science. À cet effet il faut d'abord une bonne intelligence, en second lieu une application constante, enfin un parfait désir d'y parvenir; si toutes ces conditions sont remplies, ces connaissances pourront être acquises non pas toutes à la fois, mais peu à peu, chacune à son tour, par une étude prolongée. Et il est de grand avantage d'inventer quelque chose soi-même; on en tirera plus de profit que d'une lecture continuelle dans un esprit de routine. C'est cette façon d'étudier que je recommande avec instance”. Au dire de son père Christiaan se montra d'ailleurs mathématicien inventif longtemps

---

[15]) Le père Constantyn écrit sur la logique (Worp „De jeugd”) qu'il désirait fort que ses fils „in die wetenschap gansch geverseerd mochten zijn, ende hadden 't mijne occupatien toegelaten, soude selfs daer in ende andere dinghen op een ander fatsoen geoeffent hebben dan Bruno machtig scheen te doen”.

[16]) P. 37 qui précède.

[17]) Bâle, 1569. Catalogue de vente des livres de Chr. Huygens de 1695, Libri Mathematici in Quarto No. 21. Nous y trouvons aussi (No, 111 et 146) „Jo. Broscii Apologia pro Aristotele & Euclide contra P. Ramum et alios”, Dantisci 1652.

[18]) Bâle, 1580. Même catalogue No. 101. Huygens possédait aussi (Libr. Math. in Octavo No. 5) les remarques de R. Snellius sur la Géométrie de Ramus.

[19]) T. VIII, p. 548.

[20]) T. I, p. 556.

[21]) P. 15. Cette liste date-t-elle de 1645 comme l'ont admis les éditeurs du T. I, ou déjà de 1644 ce qui semble plus probable?

avant 1644. C'eſt ainſi qu'il écrit déjà en 1637 (Worp „De jeugd etc.") que „was een wonder om ſien hoe kloeckelick Chriſtiaen alles begreep ende onthiel, jae ſelfs daegelix eenighe manieren van proeven ende anderszins wiſte te inventeren, ende met ſolide redenen te bewijsen". Et en 1643: „Begreep hij met een ſonderlinge promptitude, al hetgeen de mechanique ofte eenigh ander deel van de Matheſis mogte aengaen". Il ſemble s'agir ici de l'étude libre d'oeuvres mathématiques et de converſations de Chriſtiaan avec ſon père qui en réſultaient: Conſtantyn dit expreſſément que l'inſtruction de Stampioen ne commença qu'en 1644 [22]).

---

[22]) L'article déjà souvent cité de 1913 de J. A. Worp „De jeugd van Chr. Huygens, volgens een handschrift van zijn vader" contient des citations du père Constantyn, tirées d'un volume manuscrit qui se ne trouve pas en notre possession. En 1913 ce volume appartenait à Justine de Glinka de Pétersbourg (aujourd'hui Leningrad) de passage en Hollande en cette année et qui, avant de remporter le volume, en permit à Worp la publication partielle. Au dix-huitième siècle ce volume était apparemment encore en possession de parents hollandais: des extraits en ont été faits en ce temps lesquels font partie de la collection-Huygens de Leiden. Ils se trouvent dans le „Memorie raekende de verblijven ... etc." cité e.a. à la p. 172 qui précède ainsi qu'à la p. 7 du T. XVIII. Comme on peut le voir par la publication de Worp ces extraits sont souvent des résumés, non pas des citations. Malgré leur brièveté ils donnent parfois des renseignements qui se ne trouvent pas chez Worp, p. e. celui — comparez la note 10 de la p. 7 qui précède — que Christiaan apprit l'italien en 1643. Voici ces extraits, tels qu'ils ont déjà été publiés en 1885 par J. H. W. Unger avec le „Dagboek van Const. Huygens", dans un Appendice (Bijlage C): Chriſtiaen Huygens . . .

1629. Geboren in 's Graevenhage den 14e April 1629, ſynde Saturdag voor Paeſſchen, des naghts ten twee uyren . . . [Het] Blijkt, Dat hij van jonghs af is geweeſt van een ſwakke en teedre complexie, oock van een middelmaetige ſtatuyre, maer altoos van jongs af, van een groote memorie en byſonder leergierigh en jaloers omme ſijn ouder Broeder Conſtantyn Huygens, in alle het geene hun in hunne kintſche jaeren opgeleght wierde, nae te gaen, en ſoo hij konde te overtreffen.

A° 1637. Leerde hem ſyn Vaeder de noten der Muſycke intoneeren, dat hy terſtont en ligtelyk deede, ſelfs met de veranderingen van de vier boovenſangſleutelen, jae ſoo verre dat hij eer het jaer expireerde, allerhande ſtucken van Muſique op alle ſoorten van ſleutelen ſeer vaſt konde ſingen.

In den ſelven jaere, wierde aan hem beneevens ſijnen oudtſte Broeder tot Praeceptor gegeeven eenen Abraham Mirkinius omme de beginselen der Latynſche Taele te leeren.

Nogh in den ſelven jaere wierdt hy door ſyn Vaeder onderweeſen in het Cyf-

feren der 4 Spetien en Reegel van Dryen, begreep hy die binnen weynige weeken heel exact, en wiste daegelycks eenige manieren van Proeven daer op te inventeeren, en met solide reedenen te bewysen.

A° 1638. Was hy soo verre in de musycke geavanceert, dat hy al wat oock waere, met vastigheyt, reeden en distinctie ook in Alto en Tenor sleutelen indifferentelyk sonder bekommeringe wiste te singen [nous avons cité ce passage, ou plutôt le passage correspondant du texte de Worp, à la p. 356 du T. XIX], naer alvorens al lang begonnen te hebben, selfs te componeeren. Dogh hadde weynigh stemme.

In den selven jaere sprack hy de Latynsche Taele familiaerlyk en gaerne met syne Broeders.

In het eynde van het selve jaer kreegen sy tot Praeceptor in plaetse van Mirkinius eenen Hendrick Bruno.

Wierdt hy door zyn Vaeder in de Geographie onderweesen, 't geen hij neevens syn ouder Broeder seer ligtelyk begreepen en onthielden, leggende dagelyks met grooten lust en yever, op den Globum terrestrem te speculeeren. ondersoekende den op- en ondergank der Sonne in verscheydene tyden des jaers.

A° 1639. Leerde hy met syne broeders de Prosodie, die lesse duyrde weynigh meer als een weeke, of sy vielen daedelyk aen het componeeren.

In den selven jaere leerde hy op de Viole de Gamba speelen, en het beviel Christiaen soo wel dat naer 7 daegen onderwys, hy de wyse van den 117 Psalm heel perfect konde uytspeelen, synde in de Musyke gaeuwer als syn Broeder; voor het eynde van het jaer speelde hy in parthye met goedt fatsoen, en tremblanten en vastigheyt.

A° 1640. Leerde hy op de Luyt speelen.

A° 1641. Begon hy de Griecksche Taele te leeren, waerin hy in een half jaer tydts seer veel vorderde.

A° 1642. Leerde hy de Logica daer hy ſpoedelyk meede doorgong, ende die hy met goedt oordeel toonde wel te vatten.

A° 1643. Begreep hy met een ſonderlinge promptitude, al hetgeen de mechanique ofte eenigh ander deel van de Matheſis mogte aengaen; ook ſtracks raedt weeſende, om by model ofte ander hantwerk voor den dagh te brengen, 'tgeen hy maer ergens van ſulks geleeſen, of door andere gehoort hadde ſelfs met groote vaſtigheyt naeteekenende alle geſneedene printen, en diergelijke dingen hem voorkoomende; beſteedende voorts de ſnipperingen van ſyn tydt aen Molenties en andere modellen te maeken, ſelfs tot een draeybank toe, die hy in dit jaer ſoo by een hadde weeten te knuſſelen, dat hy al eenigh goedt daer op begon te draeyen. Deede dit jaer groote progreſſen in de Griekſche Taele. In dit jaer leerde hy op de Clavecimbel ſpeelen, daar hy promptelyk veel in vorderde. Leerde oock dit jaer de Franſſche en Italiaenſche taele, ſoo ſpoedigh, dat ſyn meeſter binnen 6 maenden gelicentieert wierde.

A° 1644. Begon hy de Mathematique te leeren onder Stampioen met ſonderling ſucces, niet alleen alles ligt begrijpende en onthoudende, maer ſelfs dagelyks alderhande konſtige dingen inventeerende tot een yegelyks verwonderinge. Leerde danſſen ende te Paerde ryden.

Ailleurs le père Constantyn nous dit que Christiaan apprit également à patiner.

Le père Constantyn n'exagère-t-il pas quelque peu en nous faisant croire que Christiaan devint versé dans la langue italienne déjà en ce temps? S'il en fut ainsi, comme lui et Constantyn Jr. furent élevés ensemble, ce dernier, semble-t-il, aurait été dans le même cas. Or, dans son Journal de voyage de 1649—1650 Constantyn Jr. nous dit que le 27 novembre 1649, étant à Genève, il commença à apprendre l'italien („begost Italiaensch te leeren") d'un certain Lunati.

§ 4. LE SÉJOUR DANS LE MILIEU UNIVERSITAIRE DE LEIDEN.

Un des préceptes qui nous frappent le plus dans la „norma ſtudiorum et vitæ reliquæ" du père Conſtantyn[1]), connaiſſant bien l'amitié en même temps que la rivalité de Conſtantyn et de Chriſtiaan — il avait d'ailleurs conſtamment excité leur émulation — c'eſt le conſeil de toujours ſe tenir compagnie, de ſe montrer „rariſſimè ſoli". C'eſt enſemble qu'ils ſuivront tant le cours de mathématique de F. Schootenius que celui de droit — conſultez la lettre du 30 octobre 1645[2]) — de A. Vinnius qui, ſoit dit en paſſant, avait été oppoſant de Conſtantyn père lorſque celui-ci défendit à Leiden ſa thèse pour le licenciat[3]). Tout autre chose eſt d'étudier à deux que d'étudier ſeul.

Les éditeurs du T. I ignoraient encore que Paravicinus ou Paravicini[4]) „qui cum Caeſar non ſit, Dictatorem tamen ſe ipſe facere conatus eſt[5])" n'était pas l'étudiant Jacobus[6]) qui aurait en vérité aſpiré à un âge bien tendre à ſe rendre maître de l'opinion ou du gouvernement. Il s'agit ici de Paravicini[7]) italien chez qui les frères Huygens demeuraient au Steenſchuur[8]). Voici les règles de la maiſon que le „Dictateur" propoſait:

P. Paravicino[4]) à Conſt. Huygens (éd. Worp No. 3959). Di Leiden li 26 Maggio 1645.

Trovando expediente et neceſſario di metter qualche ordine nella noſtra caſa, ho

---

1) T. I, p. 4.

2) T. I, p. 13.

3) En ce moment Vinnius, aîné de Constantyn d'une dizaine d'années, était lecteur en droit à l'université.

4) C'est le nom que plus tard on donne à la famille; il est vrai que le père Constantyn écrit Paravicino.

5) T. I, p. 11. Nous citons une lettre de Bruno du 14 mai 1645.

6) D'ailleurs inscrit seulement (à l'âge de 14 ans) en mai 1646 (Jacobus Paravicinus Londonensis).

7) Inscrit dans l'„Album studiosorum" (ce que les dits éditeurs n'ont apparemment pas remarqué) le 14 octobre 1644 (Petrus Paravicinus ex Valatelina Italus 44. P.) Il était donc âgé de 44 ans et inscrit dans la „Facultas Philosophiæ et Litterarum humaniorum". Constantyn nous apprend que lui et sa femme avaient longtemps séjourné en Angleterre. L'étudiant de 1646 était sans doute leur fils.

8) Dans une maison appelée „Hartogh van Saxen" dont on ne sait plus l'emplacement; elle a probablement été détruite lors de la grande explosion de 1807.

composte le incluse ordinanze le quali mando hora a V. S. Ill[ma] avante di produrle a questi Sig.[ri] per che le sottoscrivano ....

1. Quod inter nos nomen Dei colatur, et unusquisque sibi caveat a iuramento, quo Deus potest offendi.

2. Nemo ullas rixas moveat, et si per accidens id fiat, dominationes vestras rogo, ut ad me res deferatur, ut possim reconciliationem procurare.

3. Qui non erunt domi quadrante hora post meridiem, et hora septima cum dimidia, ad cenandum non erunt expectandi; et pene loco erunt contenti analectis, et iis cibis, qui domi habebuntur.

4. Nemo exeat domo post cenam, nisi prius indicatum sit suis ephoris[9]) vel mihi, ut videam, an erit e re sua, et si quis aliter fecerit, ac infortunium ei contigerit, erga parentes a negligentia excusabor.

5. Post cenam quisque teneatur explicare aliquid ex Italica lingua in Gallicam, vel de Gallica in Italicam, quibus vero non est cordi tale exercitium, ne obsint alijs qui progressum facere cupiunt.

6. Unusquisque discat aliquam historiam, quam recitet in prandio vel in cena prout poterit, vel in una vel altera lingua, et si quis intermiserit hoc exercitium ad minus semel in die, teneatur solvere singulis vicibus stuferum pro pauperibus.

7. Die Domini post cenam habendum erit exercitium, legendo sacra cum reverentia et attentione, ut possimus sperare a Deo benedictionem.

Constantyn y répondit comme suit:

Sin adesso à pena ho potuto trovar il tempo da far risposta à la sua, mandatami su'l partir di S. Alt[a] dalla Haya, hora che vò respirando vengo à dirle in quanto alle sue leggi domestiche propostemi, che veramente ne trovo la sostanza buona assai et importante ma per quelli miei giovani, che ne anco in casa mia si viddero mai astretti ad ordinanze cosi regolate e precise, non havendo io, la dio gratia, havuto bisogno di governargli con rigore, anzi havendogli condotti sempre con dolcezza et ammonitioni paterne, mi pare ch'il caricargli d'un giogo nuovo senza necessità, sarebbe render loro la liberta honesta che pretendono possedere emancipati, men' grata e più simile della soggettione fanciullesca dalla quale horamai sono usciti. Oltreche havendo io occupato le loro hore e momenti con ordini e regole di studiare in varie scienze gravi e difficili, non stimo che sia à proposito di prescrivergliene più di quello che ho già con temperamento [mot illisible].

---

[9]) Plusieurs étudiants séjournaient donc à la maison avec leurs gouverneurs. À Breda (§ 5 qui suit) il en fut autrement: J. Pell dans son discours inaugural parle des étudiants qui font la fête „tandem custode remoto".

Nondimeno, Sig.ito mio, haverò gusto singolare che tal hora fra' compagni e commensali siano indutti discretamente ad essercitarsi nella lingua Italiana. Il che facilmente si può per occasione di discorsi di tavola overo dopò cena, col produrgli qualche libro piacevole e che contenga più tosto materie da videre che nissuna altra di più consideratione. La Sig.ita sua consorte potrebbe ajutarne assai, se le tornasse à commodo, come spero. Dal uscir di casa versola notte mi sarà piacere V. S. di divertirne i miei con termini raggionevoli, che più gli persuaderanno d'ogni altra legge obligatoria. Finalmente glieli raccommando caramente, aspettando che, se gli trova colpevoli di cosa ch'importi di correggere, vorra darsi il fastidio d'avvertirmene à tempo, che sono di pienissimo affetto di V. S.rie ambedue .... Dal campo à Selzaten, 1 di Luglio 1645.

Quant aux cours universitaires, nous ne voyons pas que les frères en aient suivi d'autres que ceux de Vinnen et van Schooten [10]), mais ils connaissaient personnellement plusieurs professeurs et magistrats, e.a. l'orientaliste et mathématicien Golius [11]) qui jadis avait attiré l'attention de Descartes sur le problème de Pappus par lequel débute la „Géométrie" dont van Schooten s'inspirait tout en ne négligeant pas d'autres auteurs. On a vu [12]) que plusieurs années avant 1645 Bruno était en rapport avec divers professeurs de Leiden, et il ne faut pas oublier que le père Constantyn connaissait tout-le-monde. Nous saisissons cette occasion pour corriger une erreur du T. XIX: nous y parlions [13]) du manuscrit arabe d'Apollonius apporté de l'Orient par Golius. Il est vrai que Golius rapportait des manuscrits de ses voyages en Orient; mais ce manuscrit-ci lui avait été donné [14]) par l'oncle de Christiaan, le Leu de Wilhem, également grand voyageur.

Conformément à l'instruction paternelle Christiaan continua aussi à s'appliquer aux arts: dans la première lettre de lui que nous possédions, celle du 29 juin 1645 au frère Lodewijk, — l'inscription à l'Université datait du 11 mai — il nous apprend avoir copié un tableau — le portrait d'un vieillard — de Rembrandt. Constantyn père était grand admirateur de Rembrandt, dont il fut un des premiers, peut-être le premier de tous, à comprendre le génie qu'il juge supérieur à tout ce que l'antiquité a produit ainsi qu'à „Italia omnis" [15]). Ceci nous amène à dire quelques mots sur la

---

[10]) Consultez sur le cours de ce dernier les p. 2—4 et 7—20 du T. XI.

[11]) Voyez sur lui e.a. la note 2 de la p. 31 du T. I.

[12]) P. 43—44 qui précèdent.

[13]) P. 23.

[14]) D'après la p. 555 de notre T. II (lettre de Constantyn père à Mersenne).

[15]) Nous avons mentionné à la p. 392 le „Fragment eener autobiographie van Constantyn Huygens", publié par Worp en 1897. Il en avait d'ailleurs déjà publié une partie, savoir celle qui traite

famille Huygens en tant qu'artiſtes. Il eſt impoſſible de ſoutenir, nous ſemble-t-il, que Conſtantyn ait été un artiſte véritablement grand. On peut même dire qu'il ne veut pas l'être. Il a beau être admirateur de grands peintres, d'architectes etc., être compoſiteur, poète, et un peu peintre lui-même, il eſt bien décidé à ne pas ſe laiſſer entraîner par ſa Muſe à des hauteurs dangereuſes. Voyez comme il ſe rappelle à l'ordre lorſque, craignant le ſort d'Icare, il a l'impreſſion de s'être momentanément aventuré trop haut:

> Hoe heb ick 't waerde Cats [16]), hoe raeck ick hier om hoogh?
> Wat heeft mij dus vervoert uyt aller ooghen oogh,
> Daer d'oogen ſchemeren, daer waſch en wiecken ſmelten?
> Of loert mij weer ter hand, of kort my deſe ſtelten;
> Ick ſtruyckel op het land, wat maeck ick in de lucht?
> Het kruypen is my konſt, wat maeck ick in de vlucht?

c.à.d. „Que m'arrive-t-il, cher Cats, comment puiſ-je ainſi m'élever? Qu'eſt-ce qui m'a emporté de la ſorte hors de la vue de l'oeil le plus perçant, là où les regards deviennent incertains, où ſe fondent la cire et les aîles? Ou bien faites moi revenir à la portée de la main par la force de vos regards, ou bien raccourciſſez-moi ces échaſſes. Sur terre déjà je trébuche, que fais-je en l'air? Ramper eſt déjà un art pour moi, comment pourrais-je voler?"

---

des peintres de ce temps, en 1891 dans la Revue Oud-Holland IX, en y ajoutant une traduction hollandaise. Nous nous contentons de citer en latin ce que Constantyn dit de Rembrandt: „Rembrantium (sic pronuntiare audebo) judicio et affectuum viuacitate Livio [Joan Lievens] præstare... suæ se industriæ inuoluens, in minorem tabulam conferre amat et compendio effectum dare, quod in amplissimis aliorum frustrà quæras. Iudæ poenitentis tabulam nummosque argenteos, precium innocentis domini ad Pontificem referentis, omnium instar esse volo. Accedat Italia omnis, et quidquid ab ultimâ antiquitate speciosi superest aut mirandi. Unius Iudæ desperati gestum, ut omittam tot in uno opere stupendas formas, unius, inquam, Iudæ furentis, ejulantis, deprecantis veniam, nec sperantis tamen aut spem vultu seruantis, faciem horridam, laniatos crines, scissam vestem, intorta brachia, manus ad sanguinem compressas, genu temero impetu prostratum, corpus omne miserandâ atrocitate conuolutum, omni sæculorum elegantiæ oppono, et scire inscitissimos mortales cupio, qui, quod alibi insectati sumus, nihil effici magis quam dici hodiè autumant, quod non dictum priùs et effectum vetustas viderit. Aio enim, nulli aut Protogeni, aut Apelli, aut Parrhasio in mentem venisse nec, si redeant, venire posse quæ (obstupesco referens) Adolescens, Batauus, molitor, imberbis uno in homine collegit singula, et uniuersa expressit". Etc. Cette autobiographie a été écrite en 1629—1631.

[16]) Jacob Cats, né une vingtaine d'années avant Constantyn, poète bien connu (d'ailleurs aussi homme d'état), pieux et pratique, campagnard plutôt que citadin, recherchant souvent le terre-à-terre, et fort populaire, surtout dans les milieux paysans, précisément pour cette raison. Jadis, dans mainte ferme, la bibliothèque était, dit-on, composée uniquement de deux gros volumes: la Bible et les Oeuvres de Cats.

Il connaît ſes limites. Or, chez Chriſtiaan, fort intelligent, d'une ſanté débile, d'une humeur douce, le déſir de garder l'équilibre eſt encore plus prononcé; ce n'eſt pas pour lui une qualité acquiſe, c'eſt ſa nature même. Nous ne conſtatons chez lui aucun grave conflit intérieur. Ce qui ſans doute n'empêche pas d'apprécier et de copier Rembrandt [17]). Chriſtiaan a conſcience de ſon devoir, ou plutôt il a plaiſir à ſe développer en homme de ſcience et en même temps en homme de bon goût. Les temps de criſe pour lui ne ſont, nous ſemble-t-il, que ceux des maladies ou graves indispoſitions qui le rendent fortement mélancolique et l'amènent peut-être à ſe demander s'il eſt bien vrai qu'il y a dans l'âme, ſi dépendante du corps, quelque choſe d'immatériel [18]). En muſique auſſi, malgré ſes grandes connaiſſances théoriques et la fineſſe de ſon oreille, il n'eſt pas artiſte *créateur*. Dans une pièce non datée [19]) il écrira, après avoir parlé du „plaiſir des conſonances": „Et je croy que ce ſeroit en vain de vouloir chercher la cauſe de ces plaiſirs plus loin". Ce n'eſt pas lui qui aurait écrit, comme le fait Ch. Adam dans ſa biographie de Deſcartes: „criſe de myſticiſme, condition peut-être de toute grande découverte [20])". On peut être aſſuré qu'à Leiden il ſe montrait, ſans aucun myſticiſme, „leergierich ende eergierigh ten hoogſte [21])" d'après la qualification de ſon père parlant de lui lorsqu'il était encore enfant.

Vinnius appelle les frères *καλῶς τρέχοντας* [22]) et dit qu'ils prennent part aux diſputes avec zèle et ſuccès. Le cours de droit était peut-être préféré par Conſtantyn [23]). Pour Chriſtiaan nous n'héſitons pas à dire que celui de van Schooten était le principal. La queſtion des anciens et des modernes — nous avons parlé un peu plus haut de Ramus et d'Arminius, uniquement pour dire que nous n'avons pu conſtater aucune

---

[17]) En 1646 nous le voyons copier aussi, pour le jardin de la maison paternelle à la Haye, des figures de la Danse macabre de Holbein (T. I. p. 17).

[18]) Dans un des traités de Burgersdicius — comparez la p. 399 qui précède — savoir la brève „Idea philosophiæ naturalis". où se trouvent des chapitres „De Loco & Vacuo", „De Motu", „De Tempore", „De Animâ, vitâ & morte" — nous lisons: „Mors est privatio vitæ ob animæ separationem à corpore. Hæc separatio tum fit, cùm calor naturalis exstinguitur".

[19]) T. XIX, p. 364.

[20]) Oeuvres de Descartes, T. XII (Vie et Oeuvres de Descartes, étude historique par Charles Adam, Paris. L. Cerf. 1910).

[21]) Traduction: désireux d'apprendre et ambitieux au plus haut degré („De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader", J. A. Worp, Oud-Holland XXXI, 1913).

[22]) Lettre du 30 octobre 1645, T. I, p. 14. Il faut y lire ὀτρύνειν au lieu de ὀτρήνειν.

[23]) Le père écrit (Worp „De jeugd"): „Inde rechten deden sij oock terstond fraeye progressen onder den professor Vinnius, soo door sijne publique lessen, als in sijne privata Collegia etc. ende dede voornementlick Constantin sijne capaciteit daerin blijcken bij publique Disputatien, daertoe Christiaen niet light was te krijgen".

influence de ces penſeurs ſur Chriſtiaan [24]) — était à Leiden, en 1645 et 1646, intimement liée au nom Deſcartes. La grande influence de Deſcartes ſur Chriſtiaan eſt trop connue pour qu'il ſoit néceſſaire d'y inſiſter ici. Ce n'eſt nullement par van Schooten qu'il apprit à le connaître: il avait lu les „Principia Philoſophiæ" déjà à la Haye [25]). Nous croyons pouvoir admettre qu'il connaiſſait également, avant d'arriver à Leiden, „la Géométrie": „het bouck van de Cartes [26])" — il eſt queſtion d'optique — eſt mentionné dans la liſte de Stampioen [27]). Connaiſſait-il auſſi Deſcartes perſonnellement? C'eſt incertain. Dans l'Avertiſſement de la p. 3 du T. XVI nous liſons: „On connaît la grande amitié qui liait le père de Chriſtiaan Huygens à Deſcartes et l'admiration profonde que celui-ci lui inſpirait [28]). Cette admiration fut partagée par le

[24]) Il est vrai que F. van Schooten était arminien, autrement dit remonstrant. Puisqu'il n'enseignait que les mathématiques, ceci n'avait apparemment aucune importance aux yeux du père Constantyn: les lettres de van Schooten à lui (éd. Worp No. 4230 et 4267) font voir que Constantyn s'était intéressé à sa nomination. En général, Constantyn était l'adversaire des remonstrants. Th. Jorissen écrit dans l'introduction à sa publication des „Mémoires de Const. Huygens". (La Haye, M. Nyhoff, 1873): „Le *Discours Imparfait* [première partie des Mémoires] fait connaître les vues de Huygens. Par ce qu'on savait jusqu'ici en examinant ses relations et les propos qu'il tint plus tard, ou crut pouvoir inférer que l'ami de Barlée et de Hooft était du nombre des hommes très-modérés du parti vainqueur [savoir vainqueur à la Synode de Dordrecht de 1618]. Il est évident maintenant que cette idée est erronée. Son jugement concernant les personnes et les desseins des Remonstrants est très-défavorable à ces derniers. „Ces gens [dit-il] ne demandent pas le doigt que pour empoigner la main, s'ilz peuvent... Si les Remonstrants ne s'étaient pas produits, la concorde de la nation n'eût pas souffert".

Dans la deuxième lettre de 1646 citée plus haut (éd. Worp No. 4267) van Schooten déclare nettement ne pas être „van de gereformeerde religie". Incidemment nous notons qu'il parle ici des cours de mathématique donnés à l'Université de Leiden dans la langue nationale lesquels attirent plus d'auditeurs que les cours donnés en latin („also daer geduirich meerder toehoorders der duitsche als noch der Latijnsche lessen aengaende dese konst altyt syn geweest").

En 1651 nous le voyons (T. I, p. 140) envoyer à Christiaan une brochure d'un pasteur remonstrant, *Tegen de Calvinistische Predestinatie.* Christiaan semble ne pas avoir répondu à cette lettre de van Schooten.

[25]) Voyez la p. 8 qui précède.

[26]) Il s'agit sans doute du „Discours de la Méthode" et de ses appendices.

[27]) T. I, p. 6.

[28]) Mais on connaît aussi l'admiration profonde de Descartes pour Constantyn. Il l'exprime comme suit le lendemain de leur première entrevue (1632) dans une lettre à Golius: „Véritablement c'est un homme qui est au delà de toute l'estime qu'on en sçauroit faire et encore que je l'eusse ouy louer a l'extreme par beaucoup de personnes dignes de foy, si est-ce que je n'avais encore pu me persuader qu'un mesme esprit se pust occuper a tant de choses et s'acquiter si bien de toutes ny demeurer si net et si présent parmi une si grande diversité de pensées, et avec cela retenir une franchise si peu commune parmi les contraintes de la Cour. Il y a des qualités qui font qu'on estime ceux qui les ont sans faire pour cela qu'on les ayme et d'autres qui font

eune Chriſtiaan[29]) qui, ſans doute, a rencontré plus d'une fois le philoſophe français dans la maiſon paternelle, et ſubi l'aſcendant de cette puiſſante perſonnalité". H. Brugmans s'exprime comme ſuit: „Deſcartes, ſéjournant ſoit à Leyde, à Endegeeſt, à Egmond, faiſait dans ce cercle gai et diſtingué [à la maiſon du Plein] des apparitions eſpacées[30]). Quoique les lettres de Chr. Huygens ne parlent pas d'une entrevue avec le philoſophe, il eſt vraiſemblable cependant que celui-ci ait entrevu, à cette époque, les fils de ſon hôte[31])". Un peu plus loin le même auteur ajoute: „Il y eut d'ailleurs, fort probablement, [à propos de queſtions muſicales, voyez la p. 53 qui précède] des échanges directs de lettres entre Deſcartes et ſon jeune ami". Nous ſommes d'avis que ſi de pareilles lettres avaient exiſté elles auraient été conſervées, comme celles de Merſenne. Nous ne pouvons donc croire à cette correſpondance, et nous ſommes enclins à reléguer les entrevues perſonnelles[32]) également dans le domaine des fables.

Dans ſon article de 1909 „Een-en-ander over de Huygens-uitgave en over den invloed van Deſcartes op Chr. Huygens[33]) D. J. Korteweg allègue comme argument déciſif en faveur de la connaiſſance perſonnelle le fait que le père Conſtantyn écrit à propos de Chriſtiaan à la princeſſe Eliſabeth de Bohème: „lequel feu Monſr. Deſcartes diſoit eſtre de ſon ſang, le cheriſſant d'une affection tres ardente"; mais il ne faut pas oublier 1°. que le père C. vante toujours ſon fils autant qu'il le peut (comparez la p. 57 qui précède), 2°. qu'il ne paraît pas que ſuivant lui Deſcartes aurait dit autre choſe ſinon que Chriſtiaan était de ſon ſang, 3°. que Conſtantyn peut avoir indiqué par le reſte de ſa phraſe le fait que Deſcartes exprime ſon admiration pour une ſolu-

---

qu'on les ayme sans qu'on les estime beaucoup davantage, mais je trouve qu'il possede en perfection celles qui font ensemble l'un et l'autre, et je ne tire pas peu de vanité de ce que je ne luy ay sceu dire aucune chose qu'il ne comprist quasi avant que j'eusse commencé de l'expliquer. Car si la metempsichose et la réminiscence de Socrate avoient lieu, cela me feroit croyre que son ame a esté autrefois dans le corps d'un homme qui avoit les pensées que moy j'ay maintenant et je prens de là occasion de juger que mes opinions ne sont point trop esloignées de ce que dicte le bon sens, puisque, estant en luy tres parfaict, comme il est, elles ne laissent pas de luy estre si familieres".

[29]) „Il me sembloit lorsque je lus ce livre des *Principes* la premiere fois que tout alloit le mieux du monde et je croiois, quand j'y trouvois quelque difficulté que c'étoit ma faute de ne pas bien comprendre sa pensée. Je n'avois que quinze ou seize ans" (écrit en 1693, T. X, p. 403).

[30]) Est-il certain que Descartes assista à des séances musicales, comme Brugmans le dit? Ou à d'autres réunions? Un peu plus loin il dira: „Nous avons vu plus haut que Descartes paraissait parfois dans le cercle familial de la Haye", ce qui n'est pas tout-à-fait la même chose. En réalité, nous ignorons comment Descartes fut reçu par le père Constantyn.

[31]) „Le séjour de Chr. Huygens à Paris etc." p. 12 et 17.

[32]) Nous n'irons cependant pas jusqu'à nier que Descartes ait pu „entrevoir les fils de son hôte" (ce qui est autre chose que de croire à des entrevues).

[33]) Dans le „Jaarboek der Koninklijke Akademie van Wetenschappen", Amsterdam, Joh. Müller.

tion ou tentative de ſolution d'une queſtion difficile par Chriſtiaan dont il avait eu connaiſſance: Chriſtiaan lui avait fait voir (T. X, p. 217), *par l'intermédiaire de van Schooten*, ce qu'il avait calculé *en 1646* ſur la preſſion „qui tendoit une chorde ſelon la ligne parabolique".

Ploeg dit à bon droit: „nergens blijkt dat Chriſtiaan den grooten wijſgeer ook maar éénmaal heeft ontmoet [34])".

Quoi qu'il en ſoit, c'eſt ſurtout à Leiden, nous ſemble-t-il, que Chriſtiaan s'appliqua à la mathématique cartéſienne. Mais il ſerait bien faux de croire que jamais ſon admiration pour Deſcartes l'aurait empêché d'étudier les mathématiciens grecs. Voyez ſes citations d'Archimède dans la lettre du 3 ſept. 1646 au frère Conſtantyn [35]), dans celle du 23 décembre 1646 à Merſenne [36]) et dans les oeuvres de jeuneſſe de ce temps que nous avons publiées dans le T. XII. Apollonius faiſait partie du cours de van Schooten, Euclide et Archimède n'en faiſaient pas partie [37]). Même remarque pour la liſte de Stampioen. Chriſtiaan prenait ſon bien où il le trouvait. Son admiration pour Archimède [38]) l'a toujours empêché de décerner la palme uniquement aux modernes.

Chriſtiaan quitta Leiden en mars 1947. Conſtantyn abandonna les études déjà plus tôt; dès août 1646 ſon frère put lui adreſſer des lettres en ſa qualité de ſecrétaire du prince d'Orange, aſſocié de ſon père [39]).

Ni Chriſtiaan ni ſes frères n'ont jamais dû ſe ſoumettre à aucun examen, ni dans leur enfance, ni à l'entrée ou à la ſortie d'une univerſité [40]).

---

[34]) „Const. Huygens en de natuurwetenschappen", p. 104.

[35]) T. I, p. 18.

[36]) T. II, p. 557.

[37]) Nous nous sommes trompés en écrivant en 1915 dans le recueil „Science in the Netherlands' (sans date, sans nom d'éditeur, destiné à l'Amérique) — article „Faculty of mathematics and natural science" — „Fr. van Schooten, the teacher of Chr. Huygens, was an enthusiastic interpreter not only of Archimedes" . . . . . . etc.

[38]) Et pour quelques autres mathématiciens grecs.

[39]) Lettre du 14 août 1646 (T. I, p. 16).

[40]) Ou „école illustre" (Breda).

§ 5. L'ÉTUDE DE DROIT À BREDA.

De mars 1647 jusqu'en août 1649 Chriſtiaan fut étudiant à Breda, cette fois en compagnie non pas de Conſtantyn mais de Lodewijk qui y était déjà avant lui. Tous deux logeaient chez le profeſſeur de droit J. H. Dauber. Notre T. I. contient pluſieurs lettres au père Conſtantyn mentionnant ſes fils, tant de Dauber que de A. Rivet, le théologien français, calviniſte connu, qui avait été profeſſeur à l'Univerſité de Leiden et enſuite inſtructeur du prince d'Orange[1]). Comme Conſtantyn, Rivet — qui, lui, ſéjournait à Breda — était curateur de la nouvelle Académie. Lodewijk dont on a pu conſtater l'humeur bouillante dans quelques lettres de Bruno[2]) s'y battit en duel avec un camarade quoique les „Statuta" diſent expreſſément: VII „A Monomachiis abſtinento". Il était ſans doute moins bien doué que ſes deux frères aînés: L. G. van Reneſſe écrit au père Conſtantyn[3]) qu'il ne pourrait pas ſuivre avec fruit le cours de grec de J. Broſterhuyſen[4]), et d'après Chriſtiaan il ne „ſçut jamais rien [en mathématiques] n'ayant point d'inclination pour cela[5])". Mais ſon application à l'étude du droit était ſuffiſante. Il ſuivait auſſi le cours de H. Bornius, profeſſeur d'éthique et de logique, puiſque Rivet écrit au père Conſtantyn[6]), qu'„il ſera le premier qui ouvrira la diſpute publique de Phîloſophie, comme m'a dit M. Bornius". Nous ne ſavons d'ailleurs ce qu'il faut penſer de l'opinion de van Reneſſe. Lodewijk entendait certainement le grec puiſque Dauber, dans une lettre poſtérieure à celle de van Reneſſe[7]) lui recommande e. a. la lecture de „la paraphraſe Grecque de Theophile". Quant à Chriſtiaan, Dauber „le regarde comme un nouvel Orient qui ne tardera pas à envoyer ſes lumieres par tout[8])". Bientôt après ſon arrivée nous le voyons ſoutenir des thèſes „ſur le ſecond livre du digeſte" et „de matrimonio"[8]). Autrement qu'à Leiden il eſt „preſque toujours des acteurs". Le 1 août 1647 Rivet écrit au père que ſes deux fils ont bien diſputé[9]). Le lendemain Dauber écrit la même choſe: il s'agiſſait d'une diſpute publique[10]). En mars 1648 Chriſtiaan parle dans

---

[1]) De 1636 à 1646. Il s'agit du futur stadhouder Willem II déjà mentionné à la p. 6 qui précède.
[2]) P. 25 et 38 du présent Tome.
[3]) T. I, p. 61.
[4]) Qui, soit dit en passant, était aussi professeur de botanique.
[5]) T. X. p. 401.
[6]) T. I, p. 58, janvier 1647.
[7]) T. II, p. 561.
[8]) T. I, p. 70.
[9]) Correspondance, éd. Worp, No. 4632.
[10]) Ibidem No. 4635.

une lettre au frère Conſtantyn[11]) de ſon „Diſput [imprimé et défendu oralement] de Tutelis"; cette feuille n'a pas été conſervée[12]). En juillet 1648 Rivet loue de nouveau les deux frères, Chriſtiaan ſurtout[13]). En avril 1648 Dauber avait écrit: „Je confeſſe qu'il [Chriſtiaan] eſt ætate juvenis ſed virtute ſenex et que je n'ay pas encor veu tant de ſageſſe et de ſçavoir, un eſprit ſi vif, un jugement ſi exquis, une diligence ſi extraordinaire, une converſation ſi honneſte et modeſte et tant d'autres belles qualitez raſſemblées en qui que ce ſoit en un aage ſi tendre, unde ad magna natum conjicio[14])".

Nous avons l'impreſſion que Chriſtiaan, vu le ſérieux de ſon caractère, n'eut ni à Breda ni à Leiden des amis fort intimes parmi les jeunes gens de ſon âge. Quoique le père Conſtantyn eût recommandé à ſes fils la „ſodalium amicitia . . quantum . . fieri poterit ſemper ſe meliorum ac doctiorum[15])", il ſemble poſſible — bien que ſans doute d'autres étudiants poſſédaſſent des connaiſſances plus étendues, p. e. en botanique, ſcience à laquelle Chriſtiaan, pour autant que nous voyons, ne s'intéreſſait pas[16]) — qu'il eût difficilement pu trouver des camarades à la fois „meliores et doctiores". Le début de la lettre du jeune lord anglais W. Brereton de 1652 eſt ainſi conçu: „Conſuetudo noſtra Bredana, licet tam frequens non fuit, ut familiaritas dici debeat, tuas tamen egregias animi dotes mihi ita notas fecit, ut (earum cauſa) iuſte, tuam amicitiam permagni facere, & poſſim, & debeam[17])".

L'Académie de Breda n'a ſubſiſté que durant une vingtaine d'années[18]). En dé-

---

[11]) T. I, p. 82.

[12]) Il y avait sans doute aussi des feuilles imprimées pour les autres disputes publiques. Les „Statuta" de l'Université disent: IX. „Ordinariè singulis septimanis Theses unius philyræ amplitudinem non excedentes publicæ disquisitioni subjiciunto . . . Si quod scriptum Professor publici juris facere velit, priùs cum curatoribus nostris communicato".

[13]) Correspondance No. 4840.

[14]) T. I, p. 87.

[15]) T. I, p. 5.

[16]) Nous observons en passant qu'on trouve les titres d'un grand nombre d'ouvrages sur la botanique dans le catalogue de la riche bibliothèque du frère Constantyn qui fut vendue après sa mort à Leiden, chez P. et B. vander Aa, en septembre 1701.

Nous saisissons aussi cette occasion pour observer que parmi les „Libri prohibiti in quarto" de ce catalogue se trouvent les principaux ouvrages de Spinoza (comparez les p. 13—14 qui précèdent), savoir le „Tractatus theologo-politicus" et les „Opera posthuma".

[17]) T. I, p. 176.

[18]) L'histoire de cette institution a été écrite par D. Langedijk („De Illustre Schole ende Collegium Auriacum te Breda") dans la revue „Taxandria", Bergen-op-Zoom, gebr. Juten, 1934 et 1935. Les traitements furent suspendus par un acte du Prince d'Orange de février 1669 et la liquidation commença.

cembre 1646 elle n'avait encore qu'une foixantaine d'élèves [19]). Dans le prologue des „Statuta" il eft queftion des „exercitia quæ Nobiles imprimis decent".

Le profeffeur de mathématiques, John Pell, que Chriftiaan fréquenta [20]), mais dont il n'entendit que deux ou trois leçons [21]), connaiffait Defcartes, mais nous ne voyons pas qu'il faille l'appeler cartéfien; il avait fait fes études à Cambridge [22]). Il n'avait prefque pas d'auditeurs [23]). Nous ne dirons pas avec H. L. Brugmans [24]) qu'à Breda Chriftiaan „fe replongeait dans l'étude de la doctrine de Defcartes [nous n'en avons aucune preuve] *dont l'ombre planait fur la jeune inftitution*". En 1693 Chriftiaan écrit [25]): „[A. Baillet] veut derechef [p. 298 de fa „Vie de Defcartes"] que Mr. Pollot [erreur de Clerfelier, et de Baillet, pour Pell] ait été profeffeur à Breda, et qu'il ait rendu cette univerfité [26]) Cartéfienne; ce qui eft faux [27])". Il femble bien que cette dénégation catégorique ne s'applique pas uniquement à l'erreur Pollot-Pell. Nous obfervons cependant 1. que Pell, quoique réformé [28]), n'était pas calvi-

---

[19]) D'après une lettre de van Renesse (Correspondance No. 4497).

[20]) T. II, p. 566.

[21]) T. X, p. 401.

[22]) D'après sa biographie dans le „Dictionary of national biography" XLIV, London, 1895. Nous ne connaissons pas de lettres de Pell à Descartes, mais ce dernier écrit (notre T. I, p. 14): „Mr. Pell vient de m'écrire d'Amsterdam [où il était professeur de mathématiques à l'„école illustre", successeur de M. Hortensius] qu'il a esté appelé a Breda" (juin 1646). Le petit ouvrage de Pell „An idea of mathematics" avait été envoyé par S. Hartlib à Mersenne et à Descartes et parut plus tard (1650 et 1679) avec des remarques de ceux-ci. Huit ans avant 1646 Pell avait, d'après son „Oratio inauguralis", publié sans nom d'auteur ni d'imprimeur son „epistola [il l'appelle aussi „idea"] de augmentis artium Mathematicarum, earumque studio promovendo" qui avait été „sparsa per totam Europam".

[23]) D'après une lettre de Rivet au père Constantyn de février 1648 (Correspondance No. 4751): „Mons. Pellius a fort peu d'escholiers .... peu embrassent cette estude. Il semble qu'il est trop speculatif pour ceux qui commencent".

[24]) „Le séjour de Chr. Huygens à Paris etc." p. 15.

[25]) T. X, p. 400.

[26]) Une école illustre — il y en avait en plusieurs villes — n'était pas précisément une université; l'école ne pouvait conférer des grades. Néanmoins les frères Huygens emploient le mot „Universiteyt" (T. I, p. 99).

[27]) Dans sa Table des Matières Baillet dit même de „Pollot": „Il rend cette Ecole Cartésienne dès son origine secondé par les Curateurs & par les principaux Professeurs". En parlant des „principaux Professeurs" il songe, nous semble-t-il, à Pell qui selon lui était aussi à Breda à côté de Pollot.

[28]) D'après l'article II des „Statuta"; „Omnes & Singuli prædicti [Professores etc.] quorum Electio fiet, Reformatæ Religioni, quæ in hisce Regionibus docetur, addicti sunto, membra Ecclesiæ, viri probi & honesti, vitæ integri".

L'école protestante de Breda se trouvait dans une province en majeure partie catholique. Pendant qu'en 1646 les discours inauguraux furent prononcés avec les solennités d'usage

nifte [29]), 2. que dans une lettre à Merfenne de janvier 1640 [30]) il écrit: „Inter alia præclara ejus [c. à. d. linguæ gallicæ] Monumenta, *Cartefianis* potiffimum delectatus, ea maximam partem in vernaculam linguam tranftuli". D'après l'article XVII des „Statuta": „Profeffor Mathefeos, auctoribus veteribus recentiores, antiquarum veritatum demonftrationi, novarum inveftigationem . . adjungito". Dans fon „Oratio inauguralis" Pell mentionne, outre lui-même, un feul auteur moderne, favoir Viète: „de quo potiùs quam magno illo Viro Francifco Vieta [loquamur?]"; mais apparemment il ne lui était pas défendu de parler auffi de Defcartes.

Chriftiaan connaiffait également Bornius (comme fans doute tous les autres profeffeurs, d'ailleurs peu nombreux): voyez la p. 81 du T. I où dans une lettre au frère Conftantyn exceptionnellement écrite en néerlandais, il donne les noms de toutes les perfonnes, en grande partie jeunes [31]), qui furent invités un jour par le bourgmeftre van Aerffen. Nous fuppofons qu'il fuivait les cours du philofophe, de même que fon frère [32]). En 1658 et 1659 [33]) il lui enverra fon „Horologium", et fon „Syftema Saturnium", fans lui avoir fait parvenir fes ouvrages mathématiques antérieurs: Bornius n'était pas mathématicien, mais dans fon „Oratio inauguralis" il dit que le philofophe confidère la terre, le foleil et la lune ainfi que les „varias ftellarum magnitudines, intervalla, curfus atque recurfus".

Il importe d'examiner fi Bornius eft (tant foit peu) cartéfien. Il dit ne pas vouloir traiter de „tot vanæ ac inutiles fubtilitates" difcutées dans les „vulgaria . . philofophorum commenta". En ceci du moins il fe montre d'accord avec Defcartes. Suivant lui la philofophie eft „ars illa directrix intellectus noftri, cujus auxilio atque ductu res bene percipimus, perceptas perpendimus, perpenfas dijudicamus, dijudicatas denique ritè difponimus atque ordinamus". Il confidère comme „Philofophiæ fcopum ac finem" ineffabilem quandam hominum *ἀποθέωσιν*, atque, ut fapienter Hierocles [34]),

---

en présence de la princesse Amalia de Solms, épouse du stadhouder Frederik Hendrik, un passant resté inconnu eut la malice d'écrire sur la porte d'entrée du bâtiment le vers d'Horace *parturiunt montes nascetur ridiculus mus*.

[29]) Voyez dans sa biographie par C. de Waard dans le „Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek" III de 1914, la remarque sur les savants théologiens protestants qu'il fréquentait à Amsterdam. Ce n'étaient pas des cartésiens.

[30]) Citée à la p. 45 du T. III des „Oeuvres de Descartes", éd. Adam et Tannery.

[31]) Bornius n'avait pas encore trente ans.

[32]) Plusieurs pages de l'„Oratio" de Bornius s'adressent spécialement aux étudiants en droit: ils doivent s'appliquer à la considération de „illa æquitas, quæ omnis sanctitatis atque justitiæ inter homines fundamentum atque unica regula est", et à ne pas „sine lege loqui". Il expliquera „quotidie . . . virtutis & officii præcepta".

[33]) T. I, p. 209, 453 et 464. Bornius fut professeur à l'Université de Leiden depuis 1651.

[34]) Le néoplatonicien dont on possède un grand nombre de fragments ainsi que l'ouvrage cité dans la note 37 qui suit.

θεὸν ποιεῖν ἐξ ἀνθρώπου κατὰ δυνατόν". Ceci eſt donc une penſée ancienne [35]). Il appelle Dieu „nullis neque temporis, neque loci limitibus circumſcriptum, infinitè beatum, omnipotentem, omniſcium, rerum omnium creatorem juxta atque gubernatorem, ac inexhauſtum denique omnis boni fontem [36])". Deſcartes ajoutait: „fontem omnis veritatis [36])". Suivant Hiérocles le νοῦς et le ὀρθὸς λόγος forment un lien entre nous et la divinité. Nous poſſédons le ὀρθὸν λόγον comme un Dieu qui habite en nous, ὥσπερ τινὰ ἔνοικον θεόν, de ſorte qu'obéir à la raiſon et obéir à Dieu eſt une et même choſe: λόγῳ δὲ ὀρθῷ πείθεσθαι καὶ θεῷ ταὐτόν ἐστιν. Mais on peut auſſi conſidérer le divin comme extérieur à nous; dans la traduction latine de Curterius [37]): „Eſt vero idem rationi parere atque Deo. Natura enim quæ rationis eſt particeps (τὸ λογικὸν γένος), cum ſplendorem ſuum ſuamque lucem ſortita eſt, ea ipſa amplectitur quæ divina lex ſtatuit; nec diſcrepat à Dei ſententia animus qui ſecundum Deum ſe habeat; ſed divinitati atque ſplendori intentus ea facit quæ facit".

Un point de reſſemblance — un *autre* point de reſſemblance, pourrait-on dire — entre Deſcartes et Bornius, c'eſt qu'ils ſoutiennent l'un et l'autre que pour pouvoir *comprendre* la nature des choſes, il faut ſe défaire du ſentiment d'*admiration*. Dans ſa Biographie de Deſcartes [38]) Ch. Adam dit à bon droit: „Les *Météores* étaient peut-être les phénomènes qui frappaient le plus l'imagination populaire, ſoit pour l'émerveiller, ſoit pour l'épouvanter. On leur attribuait volontiers des cauſes ſurnaturelles [39]). Quelle tentation pour un ſavant, de montrer que là auſſi tout s'explique naturellement; et s'il y réuſſiſſait, quel triomphe pour la ſcience! Il y avait deux choſes dont notre philoſophe voulait délivrer, et ſi l'on oſe dire, exorciſer l'eſprit humain: l'étonnement, toujours mauvais, et nuiſible à la ſcience, en ce qu'il arrête toute recherche, et immobiliſe l'eſprit dans un ébahiſſement ſtupide devant un fait réputé merveilleux ou miraculeux; puis ce ſentiment, dont l'étonnement n'eſt d'ailleurs

---

[35]) Il est aussi question dans l'„Oratio", mais seulement en passant, du „magnus Aristoteles" et du „divinus Plato".

[36]) Comparez les citations de Descartes à la p. 525 de notre T. XXI.

[37]) Imprimé d'abord en 1583, déjà avec une traduction latine, le Ὑπόμνημα εἰς τὰ τῶν Πυθαγορείων ἔπη τὰ χρυσᾶ ou „Hieroclis Philosophi commentarius in aurea Pythagoreorum carmina" fut de nouveau publié en 1654 à Londres par J. Curterius. Nous citons les p. 171—172. L'éditeur du 19ième siècle F. G. A. Mullachius (éd. de Berlin, 1853) commence ainsi sa préface: „Ex illis qui priscam Pythagoræ disciplinam posteriori ætate renovare ac sapientiæ studiosis Samii philosophi exemplo virtutis consequendæ viam commonstrare nisi sunt, merita laude celebratur Hierocles, Platonicus quinto post Chr. n. sæculi philosophus. Qui cum scholæ præesset Alexandrinæ, cum alia philosophorum scripta enarrare, tum aureum Pythagoreorum carmen interpretari solebat".

[38]) „Vie & Oeuvres de Descartes", T. XII des „Oeuvres", p. 197.

[39]) Comparez la p. 354 de notre T. XVII.

qu'un excès, et dont le ſavant doit auſſi ſe garder, l'admiration, qui l'incite à croire qu'un fait eſt plus difficile à comprendre qu'il ne l'eſt, et paſſe la portée de notre connaiſſance". De même Bornius: „quoquo ſe verterit [philoſophus], ſive perluſtret æthercam illam & coeleſtem mundi partem, ſive elementarem regionem, in aëre volantes aves, in aqua natantes piſces, in terra herbas & gradientes animantes, in intimis ejus viſceribus metalla & lapides, hæc, inquam, omnia intellectui ſuo, veluti rerum naturæ dominatori, videat ſubjecta, ac ita ſuaviſſima illa fruatur animi voluptate ut nihil admiretur". Mais ici auſſi il cite des auteurs anciens, non pas Deſcartes, puiſqu'il continue: „quam [voluptatem] tanti inclytus olim fecit Pythagoras, ut ſummam humanæ felicitatis in ea collocarit: ex illius enim ſententia Poëtarum venustiſſimus ad amicum cecinit

> Nil admirari prope res eſt una, Numici,
> Solaque quæ poſſit facere et servare beatum".

Ce ſont les premiers vers de la lettre VI, livre I, d'Horace.

Nous obſervons qu'ils ſont immédiatement ſuivis par ceux que Huygens, en 1694 ou 1695, mettra en tête de ſon Coſmotheoros: „Hunc ſolem et ſtellas et decedentia certis . . . etc".

Suivant C. de Waard, dans ſa biographie de Bornius [40]), le philoſophe aurait peut-être eu, déjà en ce temps (1646), une certaine préférence pour Gaſſendi, partant auſſi pour Epicure [41]), ce que toutefois ſon „Oratio" ne fait pas voir. En effet, Gaſſendi ne vante point la „voluptas" conſiſtant à „nihil admirari": nous avons déjà cité ailleurs [42]) ſes paroles: „me vel minimum quodvis animalculum, minima plantula, minimus lapillus, dum ſeriò contemplor, attonitum facit . . . de re ſeu veritate ipſa Deus Maximus viderit, qui præter rerum corticem, quantum mea capit imbecillitas, nihil cognoſcendum mortalibus dedit." Sous ce rapport Bornius ne ſe montre certainement pas gaſſendiſte. Nous ajoutons qu'une dizaine d'années plus tard, lorſqu'il était à Leiden, Abr. Heidanus pouvait, non ſans animoſité, l'appeler anti-cartéſien [43]), ce qui — vu qu'il ne s'agit ici que de ſon influence ſur Huygens — nous intéreſſe médiocrement.

---

[40]) Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek III, 1914.

[41]) De Waard nous apprend que Bornius était en correspondance avec Gassendi au moins depuis 1645.

[42]) T. XVII, p. 516, note 8.

[43]) „Een verloochende Cartesiaan, die nu al syn venyn tegen die philosophie uytbraeckt, die hy tevoren soo hoogh heeft gepresen en die niet anders aengaet als oft hy vol furiën was".

Dans l'„Oratio Inauguralis de vera philosophandi libertate" que Bornius prononça en 1654, lorsqu'il devint professeur ordinaire, il ne fait aucune allusion à Descartes.

De 1659 ou 1660 à 1666 Bornius fut gouverneur du futur ſtadhouder et roi d'Angleterre Willem III.

En janvier 1667 Huygens écrit de Paris à ſon frère Lodewijk en réponſe à une lettre que nous ne poſſédons pas: „Ie me ſuis eſtonnè de veoir que Bornius tache a vous rendre des bons ſervices, car il me ſouuient qu'il n'avoit pas cette bonne volontè pour nous". Ceci ſemble indiquer que Chriſtiaan n'avait pas été un élève favori du philoſophe; mais c'eſt là un détail qui a peu d'importance et dont la portée nous échappe. Une hypothèſe: Chriſtiaan n'avait pas au fond le goût du droit, en outre les préceptes de la logique de Bornius peuvent l'avoir ennuyé. En 1656 [44]) il écrira à ſon père vouloir „employer le temps à des choſes plus dignes [que les affaires juridiques]", le frère Louis étant „aſſez capable [pour dreſſer des actes etc.], et bien aiſe d'avoir de l'occupation et des affaires".

Le „Memorie" déjà pluſieurs fois cité, après nous avoir appris qu'à Leiden Christiaan eut la réputation d'être le plus ſavant des jeunes mathématiciens, ajoute qu'à Breda il défendit ſes thèſes formelles de droit avec beaucoup de ſuccès [45]).

---

[44]) T. I, p. 417.

[45]) 1646. De illuſtre Schoole en Collegie te Breda ingeſtelt, ende ſyn vaeder neevens de Heeren van Heenvliet en Rivet tot Curateurs derſelve aengeſtelt ſynde wierd Chriſtiaen van Leyden tot Breda geſonden, alwaer hy onder de Profeſſor Dauberus ſyne ſtudie in de regten vervorderde,
1647 ſoo dat hy 's jaers daer aen ſyne Formeele Theſes met groote roem en lof publykelyk defendeerde.

§ 6. MON ARCHIMÈDE.

„Nosti, pater, ut mutet in horas illud capitulum" écrivait Bruno à propos de Lodewijk enfant. Le père Constantyn, adulte, était-il libre de toute „mutatio in horas"? Sa devise „Constanter" — dégénérée aussi en nom propre — indique qu'il voulait être, autant que possible, un homme d'une pièce, ferme et inébranlable. Il y réussissait en général: il maintenait sans broncher ses convictions politiques et religieuses. Ailleurs [1]) nous avons cru pouvoir dire qu'à un âge avancé il était toujours maître de lui-même [2]).

En lisant ses multiples boutades on n'a pas l'impression d'une remarquable constance. Une eau profonde et tranquille peut néanmoins être agitée à la surface. Nous l'avons entendu dire lui-même [3]) qu'on aurait tort de prendre ses „saillies" trop au sérieux. Que penser p. e. des vers où il recommande à ses lecteurs de ne pas acheter de tableaux puisque la nature elle-même est plus belle [4])? H. J. Eymael [5]) combat à bon droit, nous semble-t-il [6]), l'opinion de A. S. Kok disant qu'après tout Constantyn n'appréciait pas la peinture. Dans le „Discours imparfait", déjà cité plus haut [7]), il préconise — c'était vers 1620 — l'alliance avec l'Angleterre: „il semble qu'il n'y a que la mer qui nous empêche d'estre prinz pour un mesme peuple" ce qu'il motive comme suit: „L'Angleterre est naturellement bigotte, et n'y a matiere si capable de l'esbransler que le faict de la Religion, la mesme professsion de vérité nous combine avec elle . . ."; on croirait — en ne considérant que ce seul passage [8]) — entendre un politicien machiavellique pour qui la religion n'est qu'un moyen pratique de se maintenir en formant un „corps bien uny [7])".

---

[1]) T. XVIII, p. 504—505.

[2]) Th. Jorissen dans son Introduction aux „Memoires" dit à propos d'une certaine lettre (datant de 1646): „Pour juger avec équité le ton de cette lettre, il ne faut pas oublier que nous n'avons pas devant nous un produit littéraire, fruit d'une longue, d'une calme et tranquille réflexion sur les termes qu'il emploie. C'est un heureux moment d'épanchement de son âme oppressée depuis longtemps . . . ."

[3]) Note 6 de la p. 398 qui précède.

[4]) Entr'autres „'t Onkostelick moy" (c.à.d. la beauté qui ne coûte rien) dans „Korenbloemen" I.

[5]) „Constantyn Huygens en de Schilderkunst", Oud-Holland XIV, 1896.

[6]) Voyez le passage sur Rembrandt que nous avons cité à la p. 405 qui précède (note 15).

[7]) Note 24 de la p. 408. Nous citons la p. 8 de l'édition de Jorissen.

[8]) On peut consulter sur „Constantyn Huygens als Christen" (c.à.d. C. H. en tant que chrétien) un article de G. J. van der Flier dans le „Haagsch Jaarboekje" de 1897.

En mars 1661 (T. III, p. 255) Constantyn parle dans une lettre à Conrart de „la quantité

Nous ne ſongeons pas, bien entendu, à dénigrer le politicien voulant maintenir l'unité — en même temps que l'indépendance — des peuples civiliſés [9]). L'indépendance, il la cherchait non ſeulement dans notre langue et notre égliſe nationales, mais auſſi e.a. dans notre union, par la penſée, avec l'antiquité grecque et romaine. En 1654 il écrira à Conrart [10]): „n'en déplaiſe à voſtre illuſtre concile [11]) c'eſt en ce ſtile là [il a été queſtion de „la Muſe latine"] que nous pretendons eſtre un peu exempts de ſa judicature, et oſons nous imaginer que le Païs bas en entend le genie autant que la France pour le moins". Le latin, et le grec, conſtituaient à ſes yeux des traits d'union entre les individus et les peuples de l'Europe; mais un peuple qui ſe reſpecte doit être en contact *direct* avec l'antiquité. Ce contact, il voulait auſſi le maintenir — tout en louant, quoique ſans pouvoir s'y adonner, la mathématique moderne [12]) — par l'étude des mathématiciens grecs.

Dans ſon autobiographie fragmentaire de 1629 [13]) il écrit, en parlant d'optique: „Hic Franciſcum Aguilonium Jeſuitam primum præceptorem agnoſco [14]). Scripſit vir egregius Opticorum libros ſex methodo exactâ, ſtilo florido ac demonſtrationum genere quodam iucundiore quam in mathematicis uſurpari ſolet, ſapienter meo iudicio cum Archimede itemque et Archita et Eudoxo contra Platonem ſtatuens, non omnia matheſeos nomine indigna eſſe, quæ a materia quam abſtractiſſime ſeiuncta non ſint, ſed et machinalem artem et organicum demonſtrandi modum, quæque ex naturæ receſſibus aut experientia ſubinde rationes inferuntur, in pretio eſſe debere, cum uſui ſint et voluptati, quam in tetricis illis et ſterilibus et exanguibus rarius reperias". Il n'eſt, certes, pas un admirateur aveugle de tout auteur grec célèbre puiſque, ſans avoir, il eſt vrai approfondi les œuvres d'Archimède, il ſe ſent capable d'exprimer un jugement, ou du moins une préférence. Et ici nous n'avons pas affaire, nous ſemble-t-il, à l'opinion d'un jour ou d'une heure. Ce ne ſont pas, en premier lieu, les conſi-

---

de beaux liures que l'Angleterre a produits et ne cesse de produire tous les jours, en toutes facultez, et nommement en celle de Theologie". Je possède, dit-il, „une quantité assez considerable de ces belles productions transmarines et suis redeuable à la nation de beaucoup d'excellente doctrine".

[9]) En 1620 Constantyn songeait naturellement d'abord à l'Angleterre plus ou moins protestante, non pas à l'Espagne avec laquelle nous étions en guerre.

[10]) Worp „Correspondance" No. 5347 (16 avril 1654). Conrart lui-même n'entendait pas le latin.

[11]) L'Académie française, fondée par Richelieu en 1635, et dont Conrart était le secrétaire. C'est, peut-on dire, à son instigation qu'elle avait été fondée.

[12]) Voyez les p. 8 et 51 qui précèdent.

[13]) Nous citons la p. 101 de l'édition de Worp.

[14]) Les „Opticorum libri sex, philosophis juxta ac mathematicis utiles" d'Aguilonius avaient paru à Anvers, en 1613, ex officina Plantiniana. Lorsqu'il ne s'agissait pas de religion ou de polltique, mais uniquement de science — on l'a vu aussi plus haut à propos de la nomination de van Schooten — Constantyn n'avait aucune préférence pour des penseurs luthériens ou calvinistes.

dérations abstraites qui l'intéressent, c'est plutôt la physique et la géométrie qui se considère comme étroitement liée à la physique et à la connaissance et amélioration des instruments, c'est la science qui recherche tant l'utilité que le plaisir d'examiner et de comprendre la nature des choses visibles.

En sa qualité d'homme d'état Constantyn — qui assistait aussi si souvent à des opérations militaires — était en contact avec bien des techniciens et des inventeurs [15]). Il ne pouvait oublier qu'Archimède avait pris part à la défense de Syracuse, qu'il avait été ingénieur autant que mathématicien, que dans ses considérations géométriques (quoique celles-ci ne se rapportent pas, comme le mot géométrie l'indique, à la mesure de la terre) il parle d'objets visibles, que ce soient des corps, des surfaces, des lignes ou même des points.

Malgré les boutades dont il était question plus haut, nous croyons que J. Brosterhuysen [16]) a raison d'écrire, en envoyant à Constantyn une vue dessinée par lui-même de la ville d'Amersfoort, qu'il pense que ce don lui sera agréable attendu qu'il préfère sans doute les peintres ou dessinateurs réalistes à ceux qui ne nous présentent que leurs rêves ou fantaisies. „Ick hoop, dat het U'Ed^r. aenghenaem sal syn. U'Ed^t., weet ick, maeckt gheen werck van dromen of grillen van schilders, maer houdt veel van 't gheen dat nae 't leeven, of 't wesen selfgheteeckendt is". Brosterhuysen, nous semble-t-il, eût pu dire la même chose à propos des mathématiciens [17]). La perspective d'ailleurs intéresse tant ceux-ci que les peintres et dessinateurs. En 1622 Constantyn écrivait d'Angleterre à ses parents à propos de la „Machina speculatoria, quâ rerum foris obiectarum species in occluso loco candidae tabellæ inducuntur" (Autobiographie): „J'ay chez moy l'autre instrument de Drebbel [18]), qui certes fait des effets admirables en peinture de reflexion dans une chambre obscure; il ne m'est possible de vous en déclarer la beauté en paroles; toute peinture est morte au prix, car c'est icy la vie mesme, ou quelque chose de plus relevé, si la parole n'y manquoit" [19]). On sait — quoique le traité sur l'optique soit perdu — qu'Archimède lui aussi a été opticien.

Est-ce à dire que Constantyn a pris l'habitude d'appeler son fils Christiaan „mon

---

[15]) Qu'on considère — pour n'en donner que cet exemple — tout ce qui se rapporte dans nos deux premiers tomes (correspondance avec Mersenne) à la „portée des canons".

[16]) Mentionné aussi à la p. 411 qui précède. Il s'agit ici d'une lettre de juin 1645 (Worp „Correspondance" No. 3985).

[17]) Constantyn, tout en reconnaissant l'éminence de Descartes, n'aurait donc eu aucun plaisir, pensons-nous, à se plonger lui-même dans l'étude des équations algébriques. Rien n'indique qu'il l'ait jamais fait.

[18]) Constantyn ne le donne pas pour une invention de Drebbel qui n'a fait que l'améliorer: „pristinum enim inventum est".

[19]) Worp „Correspondance", No. 143.

Archimède" parce qu'il découvrait en lui la même préférence pour la géométrie et le concret en général? Ou puisqu'il voulait encourager cette tendance? On peut le supposer.

Il convient cependant de ne pas oublier que la célébrité d'Archimède était telle que des mathématiciens éminents, quels qu'ils fussent, pouvaient être désignés par l'appellation honorifique „des Archimèdes". C'est ce qu'on voit chez Mersenne [20]).

En 1647 Mersenne écrit à Constantyn à propos de Christiaan [21]): „Je ne croy pas s'il continue, qu'il ne surpasse quelque jour Archimede, cousin du roi Gelon". Nous ne voyons pas que Constantyn ait désigné Christiaan par les mots „mon Archimède" avant cette date.

L'étude du droit fut pour Christiaan une tache imposée; mais celle de la géométrie et de ses applications et aussi l'exercice de la mécanique pratique (du moins dans sa jeunesse) un pur plaisir.

C'étaient bien, en matière de géométrie, les travaux d'Archimède qui l'intéressaient. Il ne pouvait se contenter des auteurs modernes. Nous avons ici le contact direct avec l'antiquité dont nous parlions plus haut.

Quoiqu'il ait l'habitude de citer Archimède en latin, il a aussi possédé les éditions gréco-latines. Dans le Catalogue de Vente de 1695 de ses livres nous trouvons l'édition de Bâle de 1544 [22]) ainsi que celle de David Rivaltus de 1615 [23]), outre l'édition latine de Federigo Commandino de 1558 [24]), complétée en 1565 par les „De iis quae vehuntur in aqua libri duo [25]).

Le Catalogue de Vente de 1688 des livres de Constantyn père ne contient que l'édition de I. Barrow, 1675, d'Archimède, Apollonius etc. [26]) qui pour le moment ne nous intéresse pas. Il est vrai que la bibliothèque n'était plus complète [27]).

La lettre de F. van Schooten de juin 1648 fait voir que Christiaan a possédé une

---

[20]) Dans „La Vérité des Sciences" (1625, p. 750) Mersenne écrit: „Plaise à Dieu de nous faire renaistre en ce siècle quelques nouveaux Archimèdes, qui conduisent les mathématiques jusques à leur dernière perfection".

[21]) T. I, p. 47. Lettre du 3 janvier 1647.

[22]) En deux exemplaires (Libri Math. in Folio No. 51 et 58). C'est la première édition du texte grec (par Thomas Gechauff, cognomento Venatorius; excud. I. Heruagius); elle contient les commentaires d'Eutocius également publiés pour la première fois.

[23]) Parisiis. ap. Cl. Morellum (Cat. de Vente, Libri Math. in Folio No 33). Rivaltus ne donne en grec que les propositions, non pas les démonstrations.

[24]) „Archimedis opera nonnulla" Venetijs, ap. P. Manutium, Aldi F. (Cat. de Vente ibid. No 60).

[25]) Bononiæ, ex off. Al. Benacii. (Cat. de Vente, Libri Math. in Quarto No 82).

[26]) Libri Miscellanei in Quarto, No 525.

[27]) Constantyn frère écrit (T. IX, p. 247) que la librairie a été „un peu pillée".

édition gréco-latine depuis ce mois, c. à. d. plus d'un an avant la fin de ſon ſéjour à Breda. D'après la note de l'éditeur du T. I c'était celle de Rivaltus; la note 3 de la p. 274 du T. XI affirme qu'au contraire il faut y voir l'édition de Bâle de 1544, parce que van Schooten parle de „Grieks en Latijn", ce qui s'applique davantage à l'édition de 1544 qu'à celle de 1615. Argument peu concluant, mais la choſe n'a pas grand intérêt. Chriſtiaan a d'ailleurs ſans doute eu connaiſſance du texte grec déjà avant 1648 puiſque l'édition latine de Commandin ne contient que les traités *Circuli dimenſio; De lineis ſpiralibus; Quadraturæ paraboles; De conoidibus & ſphaeroidibus; De arenæ numero* et qu'il cite le „*De ſphaera et cylindro*" déjà en 1646 [28]). Mais il formule les propoſitions à ſa guiſe; p.e. „ſuperficies ſphaeræ quadrupla eſt maximi in eâ circuli [29])" tandis que Gechauff a „Cuiuſlibet ſphaeræ ſuperficies quadrupla eſt circuli, qui in ea maximus habetur" et Rivaltus „Cuiuſcumque ſphaeræ ſuperficies quadrupla eſt maximi circuli eorum qui ſunt in ipſa [30])".

Ce qui plaiſait ſurtout à Chriſtiaan — et ici nous avons affaire à une penſée qu'il ne devait pas à ſon père — c'eſt l'exactitude d'Archimède. En 1650 il écrit à van Schooten [31]):

„Methodum demonſtrandi per indiviſibilia poſteaquam tibi eam probare video amplius non impugnabo; quamquam ſemper longe eam poſthabiturus ſum Archimedeis demonſtrationibus, cum certitudine tum elegantia quoque; atque ita ſum ut in Geometria minoris aliquanto aeſtimem inventa ipſa quam demonſtrandi rationem evidentiamque".

[28]) L'édition latine des oeuvres complètes de 1585 par Fr. Maurolycus n'est mentionnée qu'une seule fois dans nos Tomes (p. 339 du T. XVI); mais c'est là un Avertissement de nous-mêmes.

[29]) T. XI, p. 77.

[30]) Nous observons encore que les traductions latines des propositions d'Archimède qui se trouvent chez Mersenne („Cogitata Physico-mathematica" de 1646 et déjà plus tôt, notre T. II, p. 111, note 6) sont empruntées, de même que celles de Commandin, à Rivaltus.

[31]) T. I, p. 561.

§ 7. L'INFLUENCE DE MERSENNE.

Dès 1636 Merſenne eſt nommé dans une lettre au père Conſtantyn, ſavoir celle de G. Wendelinus du 7 juillet de cette année [1]) où il dit que, deux ans plus tôt, le ſavant français lui a poſé une queſtion ſur la chute des corps et leur viteſſe à chaque inſtant [2]). À partir de février 1637 Merſenne et Deſcartes correſpondent par ſon intermédiaire [3]). En ſeptembre 1637 Conſtantyn veut ſe procurer le livre de Merſenne de 1624 „La vérité des ſciences contre les Sceptiques et les Pyrrhoniens" [4]). Dans la même année nous apprenons qu'il connaiſſait depuis longtemps ſon édition des „Mechaniques de Galilee" de 1634 [5]). En juin 1638 et plus tard nous voyons Merſenne correſpondre avec J. A. Bannius par l'intermédiaire de Conſtantyn [6]) ſur des queſtions muſicales.

Conſtantyn le connut bientôt aſſez bien [7]) pour ſavoir qu'il poſait des queſtions à tout-le monde: „Ita ingenium eſt hominis, quem niſi plane fugis et abdicas, ferendum eſt varia multaque quæſtione ad nauſeam exerceri [8])". Dans ſa lettre à Merſenne d'août 1639 il critique une méthode propoſée par ce dernier pour „faire monter l'eau morte" et parle de „noz moulins" dont il y en a „une diverſité infinie". C'eſt le commencement du commerce ſur des queſtions phyſiques. Nous avons cité plus haut [9]) la lettre de Conſtantyn de 1640 ſur le fameux puits d'Amſterdam. Il y parle auſſi des „aymans" dont il en poſſède „quelques mediocres" et „dont le miracle [le] touche" plus que d'autres. En cette même année Conſtantyn ſe donne beaucoup de peine —

---

[1]) Worp, Correspondance No 1403.

[2]) Mersenne y calculait e.a. qu'une pierre pourrait tomber de la superficie de la terre jusqu'à son centre en six heures. Wendelin affirme, sans indiquer son calcul, qu'il ne faudrait que 12 minutes pour cette chute (ce qui est correct — par hasard? — quant à l'ordre de grandeur).

[3]) Éd. Roth (voyez la note 7) p. 36 et 261. Voyez aussi la lettre No 1516 de janvier 1637 de Constantyn à un inconnu.

[4]) Lettre du beau-frère de Wilhem, Worp, Correspondance Nr. 1697.

[5]) Lettre à Descartes du 18 Septembre 1637.

[6]) Worp Nr. 1866. Voyez sur Bannius la p. 82 du T. XX.

[7]) Dans le même mois de juin Descartes (lettre à Constantyn publiée dans la „Correspondence 1635—1647" éd. L. Roth p. 77) parle d'une lettre que Mersenne aurait dernièrement adressée à Constantyn.

[8]) Lettre à Bannius d'août 1639. Ici et plus loin nous jugeons inutile d'indiquer les Nos de Worp. Dans la même lettre la qualification de Mersenne que nous avons citée à la p. 352 du T. XVI.

[9]) P. 271.

la lettre n'a pas encore été publiée in extenſo — pour ſatisfaire à une queſtion de Merſenne „ſur la practique de nos puits" en faiſant auſſi mention, comme précédemment, de Stevin dont il poſſède des manuſcrits. Il dit avoir entrepris cette recherche „par delices et comme pour me delaſſer de tant d'autres choſes qui ne me chatouillent pas comme les contemplations phyſiques, et ce qui en depend [10])". Toutefois il veut „faire fin, car cy apres nous ne nous parlerons plus de puits, s'il vous plaiſt".

On voit qu'il trouve le Minime importun, que néanmoins il ne peut s'empêcher de ſubir ſon influence, et que même il éprouve une certaine ſatisfaction à lui répondre d'une façon détaillée.

En ce temps l'auteur des „Quaeſtiones celeberrimæ in Geneſim" (de 1623), toujours occupé à combattre le ſcepticiſme, conſidérait apparemment comme ſon devoir de livrer ce combat ſurtout ſur le terrain de la ſcience (théorique ou pratique; la théorie et la pratique marchent d'ailleurs de pair): n'eſt-il pas vrai qu'en raiſonnant bien on peut arriver à poſſéder des connaiſſances dignes de ce nom? Il ne dira plus expreſſément que „nullus meliori ratione utitur quam Chriſtianus [11])": ſouvent il ſe borne à approuver ou encourager l'emploi de la raiſon.

Le mot „raiſon", il convient de l'ajouter, a chez lui un ſens large. En 1623 p.e. il croyait pouvoir dire (aſſez indiſtinctement) des „athei" que „plurimi non obediant rationi, & veluti brutorum more viuant" étant „cerebro tam debili ac malè feriato [12])".

En 1641, apprenant que Merſenne a voulu aller à Rome, mais que, pour une raiſon ou une autre, ce projet ne fut pas exécuté, Conſtantyn écrit à propos de „l'entremetteur de la correſpondence de tous les gens de bien [13])": „C'eſt domage qu'en ces incertitudes quelque ſçavant et diſcret amy ne luy tend la main, pour le mettre au chemin de la verité, dont je l'eſtime encor capable [14])". On voit bien ici que Conſtantyn — qui pourtant apprécie *en premier lieu* les „gens de bien" — eſt perſonnellement attaché à la cauſe proteſtante: ce n'eſt pas en homme d'état, nous ſemble-t-il, qu'il parle ici. Nous ne ſommes nullement étonnés de conſtater que cette prédilection ne l'empêche pas de tirer parti pour l'homme de bien Deſcartes contre Voetius et de le faire ſavoir à Merſenne: „Par mes dernieres vous aurez receu la deffence de M. Deſcartes, ſoubs le nom de Regius contre Voetius . . . vous trouverez icy la cenſure de l'Academie d'Utrecht en groſſe lettre, marquant la foibleſſe dudit Voetius, et enſemble

[10]) Du camp de Maldeghem a 2 heures de Bruges, le 3 juin 1640.

[11]) Préface des „Quaestiones". „Chrétien" peut ici être conſidéré comme presqu'identique avec „catholique".

[12]) Col. 669 des „Quaestiones". Il est à remarquer que dans la grande majorité des exemplaires de ce livre les col. 669—674 où „Atheismi expugnandi modus affertur" ont été supprimées.

[13]) Lettre à A. Boësset de novembre 1640.

[14]) Lettre à A. Rivet d'octobre 1641.

ſon pouvoir parmi les collegues, induits par ſa ſeule autorité de publier une cenſure ſi impertinente [15])". Obſervons auſſi que Conſtantyn n'a aucunement peur de donner dans le matérialiſme en reconnaiſſant la grande influence de la matière ſur l'eſprit: envoyant du thé à Merſenne il écrit „qu'un homme qui a prins du té vaut doublement ſa valeur ordinaire, en gaignant la conception prompte, fertille, ayſée et, qui plus eſt, infatigable . . . [16])".

La correſpondance ultérieure, de 1644 juſqu'à 1648, ayant été publiée dans nos Tomes I et II — à quelques lettres près — nous ne croyons pas devoir en donner ici des détails [17]). Nous nous contentons de noter en paſſant (le Minime n'a rien à y voir) que dans la dernière lettre de Conſtantyn qui ne ſe trouve que chez Worp — celle du 14 août 1648 — l'auteur écrit avoir appris de l'organiſte pariſien de la Barre que celui-ci avait inventé „un certain clavier d'eſpinette mouvant . . . à faire changer le ton": Chriſtiaan, qui viſitera de la Barre en 1655 [18]), s'eſt auſſi occupé plus tard de claviers mobiles.

Connaiſſant Merſenne, tout-le-monde aurait pu prédire qu'il finirait, ayant appris de ſon père les grandes qualités de Chriſtiaan, par s'adreſſer auſſi directement à ce dernier, tant pour lui recommander la lecture de quelques livres [19]) que pour lui poſer des queſtions ou attirer ſon attention ſur certaines courbes, parmi leſquelles la cycloïde [20]). L'influence que ces lettres exercèrent ſur Chriſtiaan nous ſemble fort grande. Laiſſant de côté ce qui l'intéreſſait moins [21]) ou lui ſemblait peut-être trop facile [22])

[15]) Lettre du 7 avril 1642.

[16]) Lettre du 12 janvier 1644.

[17]) Nous observons que la date de la lettre No. 46 de notre T. I (Mersenne à Constantyn), savoir le 17 mars 1648 (même date chez Worp) ne peut guère être correcte — le 17 avril serait possible — puisque Mersenne écrit: „Si i'avais la machine de Pologne à mon commandement avec les 8 aisles i'yrois viste escouter vostre Luth pour en entendre le tonnerre", ce qui est évidemment une réponse à ce que Constantyn avait écrit le 6 avril de la même année (T. II, p. 564): après avoir parlé de la machine à voler de Pologne il dit à propos du beau luth qu'il vient de recevoir: „Il regne dans son creux le plus doux tonnerre qu'on puisse entendre".

Dans la lettre de Mersenne du 1 mai 1648 — qui n'est pas une réponse à celle du 6 avril — il faut évidemment lire (dernières lignes de la p. 88 du T. I): „la lettre à vostre Archimede" au lieu de „la lettre de vostre Archimede".

[18]) T. I, p. 342.

[19]) Nous avons déjà remarqué à la p. 53 du T. XVIII qu'il y a erreur dans la note 8 de la p. 48 du T. I. Ce n'est pas du livre de van Langeren que parle Mersenne, c'est du „Tractatus physicus de motu locali" de Fabri et Mousnier qui venait de paraître.

[20]) T. I, p. 559 et 52.

[21]) Problèmes de nombres, d'ailleurs difficiles.

[22]) Quelques questions géométriques.

il s'intéressa notamment à la question du centre d'oscillation, peut-être identique avec le centre de percussion; pour ne pas nous répéter nous croyons pouvoir renvoyer le lecteur sur ce sujet aux p. 349—353 du T. XVI et 52—55 du T. XVIII [23]).

Autre question insoluble pour le moment: pourquoi une corde doit-elle être tendue quatre fois plus fortement pour faire monter le son à l'octave? [24])

Déjà dans sa première lettre à Christiaan [25]) Mersenne — continuant la conversation avec le père Constantyn — parle de la chute des corps graves, disant trouver les principes de Galilée „guere fermes". Il pense notamment que la chute ne commence pas avec une vitesse nulle [26]). Même après la réponse de Christiaan il croit, assez naïvement, que la théorie ne s'accorde pas avec l'expérience: „voyez qu'au mesme moment que nous laschons une pierre en bas elle va viste" [27]).

Puis il y avait la grande question de la quadrature du cercle, intimement liée au calcul de la place exacte de certains centres de gravité: déjà avant l'apparition de l'„Opus geometricum" de Gregorius a Sancto Vincentio qui se faisait fort de résoudre la question Mersenne écrit: „ie brusle d'en sçauoir vostre iugement si tost que vous aurez examiné son memoire [28])". Dès que Christiaan, en avril 1648, eut l'occasion de regarder le livre à loisir, il donna une réponse qui cependant, vu la difficulté des calculs, ne pouvait être que provisoire [29]): „quant à la Quadrature, je vous asseure qu'à peine je me puis imaginer que l'Auteur mesme croye l'avoir trouuée". Mersenne (qui n'avait plus que quelques mois à vivre) lui apprend qu'il est „un des premiers qui a osé donner son aduis sur le gros livre" et a encore l'occasion d'attirer son attention, à propos de la question de la quadrature, sur les logarithmes qui n'avaient pas fait partie du cours de van Schooten et dont Christiaan ne nous semble pas s'être occupé auparavant [30]); le raisonnement bref et énigmatique de Mersenne [31]) ne fait d'ailleurs pas bien voir pourquoi en somme, à son avis, — ou à l'avis d'un ami dont il reproduit les propos — Gregorius „ne demonstre rien".

---

[23]) La lettre de Mersenne du 12 octobre 1646 (T. I. p. 23. l. 4—6) a: „le centre de percussion de tous les secteurs de cercle", non pas „de tous les sistemes de .....".

[24]) T. I. p. 31, 51 et 54. En ces derniers endroits Mersenne répète la question, oubliant sans doute qu'il l'avait déjà posée et que Christiaan avait répondu, T. I. p. 34, ne pouvoir donner la solution, sur laquelle il dit d'ailleurs avoir souvent fait des spéculations inspirées par la lecture des „Cogitata physico-mathematica" de 1644.

[25]) T. I. p. 558.

[26]) Ce qui était aussi l'opinion de Descartes. Comparez la note 12 de la p. 279 de notre T. XVI.

[27]) T. I. p. 55.

[28]) T. I. p. 53.

[29]) T. II. p. 566. Nous en avons parlé aussi aux p. 275—276 du T. XI; voyez notamment la note 18 de la p. 276.

[30]) T. I. p. 89.

[31]) Nous en avons parlé aux p. 199—201 du T. XX.

Parlant des corrections à apporter à ſes traités, Merſenne attire e.a. l'attention de Chriſtiaan ſur les expériences ſur la viteſſe du ſon — il en avait pris lui-même — qu'il dit être de 230 toiſes par ſeconde [32]); et en même temps ſur la viteſſe des projectiles.

La queſtion du vide et de la veſſie qui s'y enfle avait été propoſée par Merſenne dans une lettre à Conſtantyn; Chriſtiaan donne ſon opinion ſur la dilatation de l'air, cauſe du gonflement, dans ſa lettre d'avril 1648 [33]). Merſenne y revient encore en mai [34]) diſant que „la rarefaction n'eſt pas intelligible comme vous ſcauez que Mr. des Cartes l'a abandonée a cauſe de cela"; il fait appel à la clarté de l'eſprit de Chriſtiaan pour remédier a cette „affaire [momentanément, à ſon avis] inſoluble". On voit que Merſenne a toujours grand reſpect pour les opinions de Deſcartes. Ce qui ne veut pas dire qu'il ait jamais été „carteſien": dans les queſtions fondamentales de la vie un penſeur plus âgé ne peut guère ſe mettre à la remorque d'un ami plus jeune [35]). — En outre Merſenne parle dans la lettre conſidérée de l'„eſſay du Canon [36])".

Dans ſes deux dernières lettres, du 15 et 22 mai 1648, il traite encore e.a. du problème de la duplication du cube, loue Paſcal [37]) et dit ſe propoſer d'envoyer un modèle de la machine volante polonaiſe; modèle qu'il ne poſſédait d'ailleurs pas encore lui-même. Chriſtiaan n'a peut-être pas ſu en ce temps ce qu'il fallait penſer de cette machine quoique ſon père en eût apparemment entendu parler ou en avait lu quelque choſe indépendamment de Merſenne [38]). C'était une conſtruction de Tito Livio Burattini [39]), il l'apprit en 1661 (T. III, p. 270).

Mais la correſpondance ne roule pas excluſivement ſur les queſtions et autres propos du Minime: Chriſtiaan prend lui auſſi l'initiative. Nous avons dit plus haut que la diſcuſſion ſur la chute des corps était déjà entamée avant la première lettre à Chriſtiaan. Plus exactement: Chriſtiaan avait donné à ſon père une pièce ſur la chute des corps que ce dernier avait envoyée à Merſenne, apparemment ſans avoir conſulté

[32]) T. I. p. 55. l. 6 d'en bas. Comparez le § 4 de la p. 373 du T. XIX.

[33]) T. II. p. 567.

[34]) T. I. p. 91.

[35]) T. I. p. 21: „Croyez-vous" — dit Mersenne — „que le Sr. Regius explique les mouvements des plantes et des animaux sans leur donner des ames, comme il semble que veulent les principes de Mr. des Cartes? Je ne croy pas qu'il en vienne à bout". Etc.

[36]) Comparez les l. 5—6 de la p. 420 qui précède.

[37]) Comme il l'avait aussi fait précédemment dans une lettre à Constantyn (T. I, p. 84 et 86).

[38]) Voyez la note 17 de la p. 425 qui précède.

[39]) Comme le dit aussi F. M. Feldhaus „Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker", Leipzig & Berlin, W. Engelmann, 1914 (article „Luftfahrzeug").

ſon fils, et c'eſt par la critique de Merſenne de ce papier que commence la correſpondance [40]). C'était, nous ſemble-t-il, la lettre, ou du moins le dernier paragraphe de la lettre, du 3 ſeptembre 1646 [41]) au frère Conſtantyn qui a le poſt-ſcriptum; „Vous pouvez monſtrer cecij a mon Pere". Il y manque une „demonſtration" que Merſenne demande de lui communiquer. Sa critique repoſe, peut-on dire, ſur des idées préconçues. Il parle de l'impetus, qualité qui s'imprime facilement mais ſe perd vite, de ſorte qu'il n'eſt pas croyable qu'un miſſile („l'air n'eſtant point conſidéré") faſſe une parabole, ce que Chriſtiaan avait ſoutenu l'ayant trouvé, dit-il ailleurs, indépendamment de Galilée [42]). Nous conſtatons que Merſenne n'eſt pas convaincu de la loi de la nature — dans ſa réponſe [43]) Chriſtiaan parle des **loix de la nature** — remarquée, dit Chriſtiaan, par Deſcartes „à ſcavoir que toute choſe continue ſon mouvement de la meſme viſteſſe qui luy a eſtè donnée une fois ſi quelque autre choſe ne l'empeſche". Avant d'écrire la lettre du 3 ſeptembre 1646 Chriſtiaan avait d'ailleurs peut-être fait connaiſſance avec les „Diſcorſi" de Galilée: on le dirait [44]) en conſidérant la Pièce „De Motu naturaliter accelerato" dont la première partie au moins eſt antérieure à la lettre: elle eſt en ſubſtance empruntée à la dite partie [45]). Cette réponſe ne contient aucune critique de Galilée comme la deuxième partie de la Pièce: dans la lettre de Merſenne il n'était queſtion que de la chute libre, ſans réſiſtance: il ſuffiſait donc de corroborer la loi de la chute libre. Chriſtiaan réuſſit en effet à faire voir qu'une progreſſion géométrique des eſpaces parcourus en des temps ſucceſſifs égaux eſt impoſſible, et que, parmi les progreſſions arithmétiques, une ſeule ſatiſfait. La viteſſe initiale, ſuivant cette loi, ne peut être que nulle. Nous avons déjà dit que Merſenne continua à en douter, tout en ne faiſant aucune objection logique.

On peut, ſans doute, faire une objection logique, quoique celle-ci ne ſe rapporte pas à la viteſſe initiale. Une loi de chute indépendante, comme le veut Chriſtiaan, du choix des unités, peut (a priori) être autre que celle qui s'exprime par une ſimple progreſſion arithmétique [46]). Il eſt vrai qu'en combinant le principe de l'indépendance

---

40) T. I. p. 558.

41) T. I, p. 18.

42) T. XI, dernières lignes de la p. 72.

43) T. I, p. 24. Voyez aussi sur cette lettre la p. 54 qui précède.

44) Puisqu'il y parle (première partie) de la „sententia Galilei quae subtilissima est et Mathematicis quodammodo principiis innititur". Il est vrai que dans la note 1 de la p. 69 du T. XI il a été dit que Huygens, en écrivant la première partie, ne connaissait probablement pas encore les ouvrages de Galilée. La distinction en deux parties n'est pas de Huygens (note 2 de la même page): c'est dans le manuscrit une seule pièce. Dans la „deuxième partie" il dit connaître les „Discorsi".

45) Comme nous l'avons remarqué aussi dans la note 6 de la p. 69 du T. XI.

46) Ce peut être la loi $s = at^p$ (s = chemin parcouru, t = temps, a et p = constantes quelconques, $p > 1$), comme nous l'avons remarqué dans la note 11 de la p. 71 du T. XI. Voyez aussi E. J. Dijksterhuis „Val en Worp", 1924, p. 425 et 430.

des unités avec celui de la relativité pour les mouvements uniformes on aboutit logiquement à une progreſſion arithmétique; c'eſt ce que Chriſtiaan dira plus tard [47]). Nous n'oſerions certes conclure qu'en 1646 il ſonge déjà — comme il le fera quelques années après — à un principe de relativité pour les mouvements uniformes lorsque dans la lettre à Merſenne il s'exprime comme ſuit: „Et ie ne trouve point d'autres progreſſions qui ayent quelque regularité, et la proprieté requiſe, que cellecy".

Cette conſidération de Chriſtiaan s'applique, comme il le dit, à un lieu où il y a „ſeulement une uniforme attraction d'en bas". C'eſt le mot „uniforme" qui importe; le mot „attraction", nous ſemble-t-il, n'a pas de ſens phyſique.

Un deuxième ſujet, également important, mis par Chriſtiaan à l'ordre du jour, déjà dans ſa première lettre, c'eſt „la démonſtration de ce qu'une corde ou chaine pendue ne faict point une parabole, et quelle doit eſtre la preſſion sur une corde mathematique ou ſans gravitè pour en faire une".

Un réſumé de la correſpondance ſur ce ſujet — à laquelle appartient la Pièce „De Catena pendente" des p. 37—44 du T. XI — a été donné dans les notes 2 de la p. 37 et 4 de la p. 40 de ce Tome. Il y eſt dit à bon droit, nous ſemble-t-il, que les remarques critiques de Merſenne ont fait une grande impreſſion ſur Chriſtiaan. Dans la lettre du 24 janvier 1647 le Minime lui donne le conſeil de commencer par „le corollaire de la deuxième propoſition". La „Propoſitio 2" de la p. 44 du T. I ne correſpond pas avec celle envoyée à Merſenne [48]): elle n'a pas de corollaire proprement dit. Mais comme elle ſe termine par la remarque que ſi une certaine condition n'était pas ſatiſfaite „omnium virgularum centrum gravitatis ultro aſcenderet quod eſt abſurdum" il ſemble bien que ce ſoit là l'hypothèſe — capable de généraliſation — que Merſenne lui conſeilla de mettre en avant conformément au (ſans doute nouvel) Axioma 2: „Duæ vel plures gravitates . . . alligatæ chordæ, quæ tenetur in punctis [fixis] non poſſunt niſi unico ſitu quieſcere: idque tali ut centrum gravitatis eorum . . . quantum poteſt deſcendat et plano terræ [49]) admoveatur".

Comme nous l'avons dit dans la note 4 de la p. 40 du T. XI, le traité envoyé à

47) Voyez les p. 125—128, notamment la note 1 de la p. 126, du T. XVII de 1932. Comme beaucoup d'autres pages celles-ci, datant de 1659, étaient restées inconnues; dans l'„Horologium oscillatorium" de 1673, en parlant de la chute libre, Huygens ne fait nulle mention du principe de relativité, de sorte que son raisonnement a été critiqué à bon droit par Dijksterhuis comme d'ailleurs aussi par les éditeurs du T. I. (note précédente).

48) Voyez la note 1 de la p. 35 du T. I, ainsi que la note (nommée dans le texte) 2 de la p. 37 du T. XI où il est dit que le No. 22 du T. I, quoiqu'imprimé dans ce tome avant les lettres de Mersenne de décembre 1646 et janvier 1647 doit être considéré comme postérieur à elles.

49) Ce „planum terrae", mentionné aussi dans le premier Axioma, correspond plus ou moins à l'„uniforme attraction d'en bas" dont il était question plus haut.

Merſenne doit avoir été autre que la Pièce „De Catena pendente" puiſque dans cette dernière auſſi la remarque „in eo ſitu [pondera] non manerent, niſi eorum centrum gravitatis tunc centro terræ [50]) quam proxime poteſt admotum eſſet" n'a pas la forme d'un corollaire [51]).

Nous obſervons qu'en commençant par énoncer les hypothèſes qui lui paraiſſent ſuffiſantes et les meilleures — ce qui n'avait pas encore été fait dans le traité „de Catena pendente" — Chriſtiaan ſe conforme à certains traités d'Euclide et d'Archimède. Il eſt poſſible qu'il en ſoit plus ou moins redevable à Merſenne. Bientôt il dira expreſſément: **nisi principium ponatur, nihil demonstrari potest** [52]).

[50]) La pièce où il est question du „planum terrae" (note précédente) est apparemment postérieure au traité „de Catena pendente": en admettant une attraction suivant des lignes non parallèles, on ne voit pas aisément quels axiomes il convient de choisir.

[51]) On voit par la lettre de Christiaan du 12 juillet 1648 (T. II, p. 569) qu'en ce moment il n'avait pas encore envoyé à Mersenne le traité de la chaîne revu et corrigé, avec les lemmata; il lui restait même encore à „descrire" le traité; Mersenne ne l'a peut-être plus reçu, du moins n'a-t-il plus pu en accuser la réception.

[52]) T. XVI, p. 214, année 1654.

§ 8. STEVIN ET GALILÉE.

Tant Stevin que Galilée ont été mentionnés dans le chapitre précédent. Nous aurions pu, en l'honneur de la Flandre et de l'Italie, ou plutôt par respect pour la chronologie, puisque l'un et l'autre sont antérieurs à Mersenne [1]) — et a fortiori à Descartes — faire mention de l'influence de ces hommes de bien sur Constantyn et Christiaan avant de tourner les yeux sur Mersenne.

D'autant plus que la Pièce de 1646 „de Catena pendente", où Stevin est mentionné (et qui se rattache à ses ouvrages), ne fut pas écrite pour Mersenne, et qu'il en est de même de la Pièce subséquente „de Motu naturaliter accelerato" de la même année qui traite de la théorie de la chute des corps d'après Galilée [2]).

Nous ne l'avons pas fait puisque l'influence de ceux qui parlent ou qui écrivent à un jeune homme est plus directe que celle des auteurs dont il lit les oeuvres, et que d'autre part la correspondance avec Mersenne fait suite à celle, déjà ancienne, du Minime avec le père Constantyn, tandis que nous n'avons pas de lettres de Constantyn à Stevin et à Galilée ou d'eux à Constantyn.

Dans le cas du premier, ceci s'explique aisément par le fait qu'en 1620, date de la mort de Stevin, Constantyn n'avait que 23 ans. Dans sa correspondance il le mentionne rarement [3]) et le fait qu'il possédait des manuscrits de Stevin [4]) ne prouve pas qu'il l'ait connu personnellement.

Dans son fragment d'autobiographie [5]) il appelle Stevin, après avoir parlé élogieusement de son plaidoyer pour le „sermo patrius" [6]), „quondam familiarem amicum"

---

[1]) Stevin vécut de 1548 à 1620; Galilée de 1564 à 1642; Mersenne de 1588 à 1648.

[2]) Et Lobkowitz (1606—1682).

[3]) On trouve son nom, nous l'avons dit, dans les lettres du 1 avril et du 3 juin 1640 à Mersenne; dans cette dernière Constantyn le cite, en traduisant en français un passage du manuscrit flamand, sur la question des puits: Stevin calcule la pression de l'eau sur les parois qui „empesche jusques au sable d'y entrer". Puis, le 2 juillet 1642, dans une lettre à Bannius sur la „re militari", où Constantyn mentionne aussi en passant la „patrii sermonis ubertatem".

[4]) Nous l'avons dit plus haut et aussi à la p. 33 du T. XX.

[5]) Édition de Worp, citée aussi plus haut, p. 45.

[6]) „Stevinius laudabili instituto sermonis patrii praestantiam prae Latino et Graeco asserturus, radices verborum monosyllabas septingentas quadraginta duas collegit, in glossariis Latinis solas quinque... in Graecis nullas nisi contractas, ad quadraginta et quinque reperire potuit... Quo, ne quis viri magni vanum laborem existimet... apertissime probavit ad compositionem vocabulorum... longe aptissimam linguam Belgicam esse". Comparez le chapitre „Stevin en de Nederlandsche Taal" de la biographie „Simon Stevin" par E. J. Dijksterhuis (La Haye, M. Nijhoff, 1943).

de Hugo Grotius [7]) amené par ſon exemple à écrire, non pas en latin, mais en hollandais, ſon „Inleydinge tot de Hollantſche Rechtsgeleertheyt" (1631). Comme il ajoute (en 1631, d'après Worp): „[hanc] operam ante annos quindecim [donc à l'âge de 20 ans] ardentibus votis ab eodem Grotio expetivi", il ſemble qu'en 1616 déjà il était — tout en écrivant fort ſouvent lui-même en latin ou en français — plus ou moins partiſan du nationaliſme linguiſtique de Stevin. Ce qui pourrait s'expliquer par le fait qu'il le connaiſſait perſonnellement. Ceci nous ſemble toutefois peu probable parce qu'il n'en fait pas mention.

Comparez ce que Chriſtiaan écrira en 1653 au couſin D. de Vogelaer à propos de A. de Bie: „Indien Mijn Heeren van Amſterdam ſoo een man Profeſſor maeckten, en lieten hem leſſen doen in onſe Tael, gelijck oock te Leyden geſchiet, het ſoude aen geen ſtudenten noch toehoorders gebreecken [8]). Ick hoope dat het daer noch toe komen ſal [9])". Perſonnellement, Chriſtiaan n'a pas éprouvé le beſoin de ſe ſervir dans ſes calculs de „onſe Tael" (notre langue).

De fait, ce qui eſt une idée dominante chez Stevin n'en eſt pas une chez des perſonnages à tendances internationaliſtes comme le furent Conſtantyn et Chriſtiaan. Il n'en reſte pas moins qu'ils comprenaient le bonheur qu'il y a pour une nation d'avoir une langue à elle et de s'en ſervir e.a. dans l'enſeignement *à côté du latin* (ceci évidemment pour l'enſeignement ſupérieur) et dans tout ce qui concerne la juriſprudence.

On a pu conſtater plus haut (Lettre LXXV) qu'en écrivant à ſon frère Conſtantyn ſur un procès Chriſtiaan ſe ſert de notre langue.

La Pièce „De Catena pendente" eſt immédiatement précédée dans le T. XI, comme dans le Manuſcrit 17, par une autre Pièce, plus courte, intitulée „Mechanica Elementa" apparemment ſuggérée tant par la lecture de Stevin que par celle d'Archimède [10]): elle a trait à l'équilibre de la balance et fait voir que déjà en ce temps Christiaan s'intéreſſait à la queſtion de ſavoir comment la vérité fondamentale du rapport inverſe, dont l'expérience n'a jamais permis de douter, pourrait être établie en partant de certaines hypothèſes.

On conſtate ici ſa ſoif de logique; comparez le dernier alinéa du chapitre „Mon

---

[7]) 1583—1645.

[8]) Comparez la note 24 de la p. 408 qui précède (cours de van Schooten).

[9]) T. II. p. 215. De Bie fut en effet nommé professeur. Il entendait le latin puisque Christiaan lui envoya en 1654 son „De Circuli Magnitudine inventa" (T. II, p. 290); on sait d'ailleurs qu'il enseigna tant en latin qu'en hollandais.

[10]) Nous l'avons dit dans les notes à cette Pièce (dont la date doit être 1645, comme le dit par hypothèse le T. XI, ou bien 1646).

Archimede". Par cette foif il fe diftingue non feulement de fon père, nous femble-t-il — malgré ce que celui-ci difait fur la logique [11]) — mais auffi de fes frères.

Et cependant, la logique de la Pièce „de Catena pendente" n'eft pas impeccable jufqu'au bout. Voyez la note 11 de la p. 43 du T. XI. Chriftiaan s'eft trompé en penfant qu'on peut remplacer les poids dont la fufpenfion rend la corde parabolique par certains parallélépipèdes ou anneaux: en 1668 il dut noter „non fequitur neque eft verum". Tant il eft vrai que le défir d'arriver à des conclufions remarquables peut conduire à des généralifations illogiques.

C'eft, croyons-nous, e.a. la confcience de fa faillibilité qui a toujours confervé à Chriftiaan la vertu de la modeftie.

On peut y voir une caufe — quoique ce ne foit pas la feule — qui l'empêcha fouvent de publier fes decouvertes. Il n'a d'ailleurs jamais fongé à faire voir le jour aux „Juvenilia" du Manufcrit 17. À la première page il avait même écrit: „Puerilia pleraque" et nous n'ofons pas affirmer que la correction en „Juvenilia" eft de fa main.

Il ne faut pas s'étonner de voir que fa critique d'une thèfe de Galilée fur la chute des corps eft auffi fujette à caution ou plutôt fautive. Cela n'a pas été remarqué dans notre T. XI mais Dijkfterhuis l'a relevé dans fon „Val en Worp" [12]). Huygens attribue à Galilée l'opinion que *dans un milieu réfiftant* la viteffe eft indépendante de la grandeur du corps qui tombe, opinion qu'il combat à bon droit. Mais c'eft ce que Galilée fait lui-même auffi, un peu plus loin. Dans le paffage incriminé il n'entendait apparemment parler que d'une chute dans le vide [13]).

Le père Conftantyn avait été mêlé dans des négociations avec Galilée. Par fes converfations avec fon père Chriftiaan le favait affurément fort bien. Mais ici ce n'eft pas encore le lieu d'en parler puifque pour le moment il n'eft queftion ni d'optique ni de la queftion des longitudes et de la mefure du temps.

[11]) Note 15 de la p. 399 qui précède.

[12]) P. 426.

[13]) „Discorsi e Dimostrazioni matematiche, intorno a due nuove scienze attenenti alla Mecanica & i Movimenti Locali", édition Elsevir de 1638, p. 63—65.

§ 9. CHIMIE PRATIQUE, CORPS LUISANTS ETC.

Chriſtiaan Huygens, nous l'avons dit plus haut, ne s'occupa point de botanique quoiqu'à Breda il eût ſans doute eu l'occaſion de ſuivre le cours de Broſterhuyſen et de prendre part à ſes excurſions avec ſes élèves [1]). Il en avait été pour lui comme pour ſon père qui avait également reçu une inſtruction fort ſoignée où cependant les ſciences naturelles ne figuraient pas [2]). A plus forte raiſon ne pouvait il être queſtion de chimie. Ce n'était pas là une ſcience, ou plutôt un enſemble de connaiſſances, ſe prêtant à un enſeignement méthodique.

L'alchimiſte, étudiant avec acharnement les myſtérieuſes tranſformations des ſubſtances, était un être à part, de réputation douteuſe, ſouvent pauvre [3]). Dans les dernières années de ſa vie Chriſtiaan appliquera encore à J. J. Becher [4]) l'épithète „ciniflo" [5]).

L'importance pratique de la connaiſſance de toutes les denrées qui ſe vendaient dans le commerce, des recettes des médecins, apothécaires, coiffeurs et charlatans ambulants [6]) était cependant évidente. Et combien grave n'était pas pour les peintres, donc auſſi pour la famille Huygens, la queſtion des matières colorantes!

Le père Conſtantyn recueillait des recettes [7]) et ne dédaignait pas de mettre parfois lui-même la main à l'oeuvre; Chriſtiaan — on l'a vu dans le préſent Tome — faiſait de même [8]). Dans ſa correſpondance avec Conſtantyn frère il eſt ſouvent parlé de craie et de couleurs. C'eſt de leur uſage qu'il eſt queſtion, non pas de leur compoſition conſidérée à un point de vue ſcientifique [9]).

Les faiſeurs d'inſtruments avaient auſſi leurs recettes à eux qu'ils ne tenaient pas toujours ſecrètes. C'eſt ainſi que dans le Manuſcrit 17 Chriſtiaan note le procédé ſuivant pour argenter le cuivre qu'il emprunte à „Franciſcus den Inſtrumentmaecker":

---

[1]) Brosterhuysen parle des excursions dans son discours d'ouverture à Breda.
[2]) Voyez toutefois ce que nous disons à la p. 449 qui suit sur Constantyn et Aristote.
[3]) Voyez p. e. le poème du père Constantyn de 1623 „Een Alchymist", dans „Zede-Printen".
[4]) 1635—1682.
[5]) Voyez les p. 666 et 702 du T. XVIII. Consultez aussi sur Becher le T. VIII.
[6]) Tel le fameux Borri ou Borrhi plusieurs fois mentionné dans nos Tomes III et IV.
[7]) Voyez p. e. la note 5 de la p. 208 du T. III sur les élixirs.
[8]) Voyez aussi ce qu'il dit en 1661 de son invention d'un ciment plastique, p. 320 du T. XVII.
[9]) Voyez p. e. les p. 393—394 du T. IV.

ult. Oct. 1653.

Om koper te verſilveren.

Neemt een half loot ſilver, dat ſolveert in ſterckwater. ſlaet dat met ſout of ſout water neder. waſt het dan met regenwater af, tot dat de kalck van 't ſilver heel ſoet zij. Neemt dan een loot ſalarmoniac een loot glaſgal ofte ſmout van glas: Een loot ſalgemme, ende ſoo veel mercurij ſublimati als op een punt van een mes can leggen. Vrijft dit altemael met wat regenwater heel kleyn tot een papken ende met een pinceel ſchildert ofte ſtrijckt het op heel ſchoon gemaeckt koper. Steeckt het dan in 't vier doch niet te heet, ten naeſten bij dat het gloeijt, tot datmen ſiet dat den roock gedaen is, leſt het dan in wijnſteenwater ende ſout. dit doet 4 à 5 mael en het ſal ſchoon verſilvert weſen.

On voit que les noms des différents ſels et acides n'étaient pas inconnus à la famille Huygens.

Conſtantyn était apparemment perſuadé que le temps était venu pour la chimie d'aſpirer au rang de ſcience. En réalité il était trop tôt. En 1645 il écrit ſur cette matière à Deſcartes, de même qu'il l'avait fait antérieurement pour les principes de la mécanique [10]): il exhorte le penſeur français à formuler brièvement les principes de la chimie [11]). Ce dont Deſcartes cependant doit ſe déclarer incapable [12]).

Chriſtiaan a eu toute ſa vie la conviction que les chimiſtes n'étaient pas encore parvenus à établir des principes certains [13]).

---

[10]) En 1637. Voyez la p. 15 du T. XIX.

[11]) Worp, Correspondance no. 4012, lettre du 7 juillet. Il se dit „de plus en plus amoureux de l'anatomie des choses... les operations Chymiques estant les plus apparens moyens d'en tirer de l'auantage effectif, il y a longtemps que je brusle d'envie de vous en entendre discourrir, pour veoir en combien peu de nomenclature vous comprenez tant d'Eaux, de Sels, d'Huiles, d'Essences, d'Esprits, de Magisteres et autres differences chimiques, au moins superflues, que ces bonnes gens nous estallent en leurs laboratoires". Dans le Fragment d'autobiographie (p. 116) où l'on voit que ce furent peut-être ses conversations avec Drebbel et la lecture de son livre qui éveillèrent son intérêt pour la chimie, il se plaint toutefois de l'habitude de ce chercheur de se servir d'expressions affectées et mystiques. „De Elementis libellum sæpius increpavi, quod verbis affectate mysticis (quae chymicorum fastuosa insania est) foedare sustinuisset egregium caetera tractatum et non vulgaris iudicii vestigia prodentem". En 1629 et 1630 Brosterhuysen lui écrivit maintes fois sur des traités et opérations chimiques (lettres 429, 432, 440, 519 et 554 de la Correspondance).

[12]) Lettre du 4 août 1645.

[13]) T. X. p. 239 (lettre de février 1692 à Leibniz): „Mr. Boyle est mort. Il paroit assez etrange qu'il n'ait rien basti sur tant d'experiences dont ses livres sont pleins; mais la chose est difficile..." Voyez aussi la p. 319 de notre T XIX.

Sa première lettre écrite de Leiden au frère Lodewijk traitait e.a. de l'art de peindre en couleurs sèches. Dans la deuxième il eſt queſtion d'un morceau luiſant de bois pourri envoyé par Lodewijk et ſur lequel Chriſtiaan a fait quelques obſervations. Mais ce ſujet ne fut pas pourſuivi. Galilée auſſi s'était médiocrement intéreſſé à la pierre de Bologne. Comment en effet s'occuper utilement des corps luiſants, c.à.d. des rapports intimes entre la matière et la lumière, lorſque la nature de l'une et de l'autre était ſi incertaine? Même en 1690, dans la Préface du Traité de la Lumière, Chriſtiaan dira qu'on y chercherait vainement quelque remarque ſur les corps luiſants [14]).

En 1655 il ne répondra rien (ſemble-t-il) à Kinner à Löwenthurn écrivant [15]) „Si Chymiâ delectaris, inſinua, miſcebimuſque deinceps etiam de nobili illa ſcientia ſermonem". En général, à cette époque, on n'attribuait pas encore à la chimie — ſi ce n'eſt à Prague; comparez la p. 310 qui précède — le rang de „nobilis ſcientia".

---

[14]) T. XIX. p. 455.
[15]) T. I, p. 366.

§ 10. LA CONCENTRATION D'ESPRIT SUR DES SUJETS DE MATHÉMATIQUE.

Parmi les ſentences des p. 167—171 qui précèdent on aura remarqué celle d'Héraclite, reproduite par Julien l'Apostat (No. 29), ſuivant laquelle l'application à un grand nombre de diſciplines différentes ne conduit pas à la ſûreté du jugement. Il eſt évident d'autre part qu'en ſe concentrant ſur un ſeul genre on ſe fait ſpécialiſte et homme de métier. Chriſtiaan n'eſt tombé ni dans l'un ni dans l'autre excès. Il aurait en effet été bien difficile à un fils d'un tel père de s'en tenir à un ſeul ſujet. D'autre part il fallait limiter le champ des recherches pour ſortir de l'amateuriſme.

Nous ne voulons pas dire que le nom d'amateur — qui, en matière de ſcience, ne paſſe pas pour un compliment — ſoit celui qui convienne tout-à-fait au père Conſtantyn. L'amateur eſt un homme qui cueille des fleurs en différents endroits et ne ſe propoſe d'autre but que ſon propre contentement. Or Conſtantyn — lorſqu'il parle de ſcience, non pas quand il compoſe p. e. des pièces de muſique — a généralement en vue le bien-être de l'humanité ou de l'état. S'il peut viſer ſi haut ſans cependant approfondir aucun ſujet, c'eſt que, grâce à ſa poſition, il eſt en rapport avec un grand nombre de perſonnes parmi leſquelles les ſavants, ingénieurs et artiſtes ne font pas défaut. Il eſt de ceux qui, comme les princes [1]), peuvent penſer par le cerveau d'autrui.

Mais Chriſtiaan, qui n'avait pas de charge, était, à côté de lui, dans une poſition bien différente. Il lui incombait d'accomplir une partie de ce dont ſon père voyait la déſirabilité. Sans doute, lorſqu'il s'agiſſait d'inſtruments, il avait lui auſſi à ſon commandement bien des perſonnes, ſavoir les artiſans ou „ouvriers" travaillant pour quiconque pouvait payer leurs notes. Mais pour ſaiſir par la penſée la nature des choſes mieux qu'on n'y avait encore réuſſi, il devait travailler lui-même. D'où la néceſſité de ſe limiter, non pas dans la lecture d'un grand nombre de choſes intéreſſantes, ni dans le commerce avec des perſonnes de qualité, mais bien dans le choix des matières ſur leſquelles porterait la méditation.

Conformément à ſon aptitude, et dirigé ſpécialement dans cette voie par le cours de van Schooten, Chriſtiaan commença par ſe vouer ſurtout aux mathématiques pures (ainſi qu'à la mécanique rationnelle). Tant ſon naturel que la lecture d'Archimède et des autres mathématiciens grecs le portaient à donner, en mathématique, la préfé-

---

[1]) Et comme tâchait aussi Mersenne de le faire, non sans succès.

rence à la géometrie; celles de Stevin et de Galilée ne pouvaient que fortifier cette tendance. L'application de l'algèbre à la géométrie, plus ou moins dans l'efprit de Defcartes, ne fit pas défaut: il apprécia toujours ce qu'il appelle les „compendia", les méthodes fpéciales qui abrègent les confidérations géometriques, ces dernières reftant toutefois la chofe principale.

N'y a-t-il pas une oppofition entre les méthodes des anciens et celles des modernes? Chriftiaan penfe pouvoir, par la penfée, établir un rapport affez étroit entre les uns et les autres en émettant la fuppofition, plus ou moins dans l'efprit de Stevin [2]), qu'anciennement on connaiffait certaines méthodes de calcul que les penfeurs modernes ont maintenant feulement découvertes à leur tour. Voyez [3]) la Pièce „quomodo Nicomedes duas medias proportionales invenerit ope Conchoidis". Il y fuppofe que Nicomède a commencé par former une équation du quatrième degré laquelle il aurait réduite à la forme $(x + \frac{1}{2}a)(x^3 - 2ac^2) = 0$ en faifant fur les coefficients des hypothèfes appropriées. Sans doute, Nicomède a dû fuivre un certain raifonnement pour arriver à fa conftruction, mais ce raifonnement peut avoir été tout autre, beaucoup plus géométrique. Il nous paraît impoffible de le reconftruire. Néanmoins l'opinion de Chriftiaan n'a rien d'abfurde; il eft même poffible que dans ce cas fpécial il ait raifon.

Nous avons déjà cité dans le T. XI [4]) fa lettre de 1653 à Kinner von Löwenthurn où il dit que Defcartes (précédé par Viète et Marino Ghetaldi) a *rétabli* la méthode antique, ce que Pieter van Schooten, après la mort de fon frère Frans, dit auffi avoir été l'opinion de ce dernier: „Neque dubitabat quin pleraque omnia, quæ Veteribus tantum gloriæ peperiffent, Analyfeos beneficio ac ope reperta effent".

En 1673, dans la Dédicace à Louis XIV de fon „Horologium ofcillatorium", Chriftiaan parlera encore de la fcience mathématique ancienne — il l'appelle „Geometriam" — en grande partie, pour ainfi dire, enfevelie, mais maintenant mife au jour par les penfeurs modernes [5]).

Publiant en 1651 fes „Theoremata de quadratura hyperboles etc." il affirme avoir

---

[2]) Si l'on ne veut pas lire sur le „Wijsentijt" (Temps des Sages) les oeuvres de Stevin lui-même, on peut consulter p. e. la biographie „Simon Stevin door Dr. E. J. Dijksterhuis", la Haye, M. Nijhoff 1943 p. 92, 318 et ailleurs.

[3]) Aux p. 13—15 du T. XII. La Pièce est datée janvier 1652.

[4]) P. 5.

[5]) T. XVIII, p. 74—75. Dans notre traduction de la phrase: „Hinc enim orti, qui magna meliorique sui parte deperditam, ac veluti sepultam [Geometriam] instaurarunt primi, & in lucem reduxerunt", nous avons rapporté les mots „magna meliorique sui parte" au sujet; mais il eût peut-être mieux valu traduire: „Ici naquirent ceux qui les premiers renouvelèrent et rappelèrent à la vie *cette science perdue en grande et en sa meilleure partie*".

obtenu un réſultat dont il faut dire „antehac nemini *de quo quidem ad nos pervenerit* [nous ſoulignons] comperta fuiſſe": apparemment il juge poſſible ici auſſi que les anciens y ſoient déjà parvenus.

Nous ſavons maintenant que ſi Archimède n'a pas calculé la place des centres de gravité des ſegments du cercle ou des autres coniques, il en a du moins été bien près et aurait ſans doute, ſi on le lui avait demandé, pu exécuter ce calcul puiſque c'eſt par ſa Méthode — la même que Huygens employe ici — de découper les ſurfaces (ou corps) en tranches infiniment étroites et de les peſer, pour ainſi dire, en les mettant en équilibre avec d'autres figures, qu'il a obtenu bien des théorèmes. Il n'en reſtait avant la découverte [6]) de la Méthode [7]) que la Quadrature de la Parabole [8]).

Connaiſſant ce traité J. Ch. della Faille a diſcouru déjà en 1632 [9]) en s'inſpirant de cette méthode, de la détermination de la poſition du centre de gravité d'un ſecteur de cercle quelconque, ou plutôt de la relation qui exiſte entre le calcul de cette poſition et la quadrature du cercle de ſorte que la connaiſſance de l'une conduirait immédiatement à celle de l'autre. Il dit expreſſément — nous l'avons cité dans le T. XI [10]) — qu'il a voulu ſuivre la méthode d'Archimède. Il ne pouvait ſavoir, et ni lui ni Huygens ne diſent le ſuppoſer, qu'Archimède avait fait de cette méthode un uſage plus général. Néanmoins c'était bien ici que tant della Faille que Huygens pouvaient ſe ſentir diſciples d'Archimède et avoir l'impreſſion que parfaire la mathématique c'était en ſomme développer celle des grecs et en particulier celle du géomètre de Syracuſe.

Le théorème en queſtion ſur le ſecteur de cercle (qui ne ſe trouve pas encore ſous une forme préciſe chez della Faille) avait été énoncé par Merſenne dans ſa lettre au père Conſtantyn du 12 octobre 1646 [11]). Dans le T. XI [12]) nous avons émis la ſuppoſition que Huygens n'a appris à connaître l'ouvrage de della Faille qu'après avoir écrit une bonne partie de ſes „Theoremata de quadratura hyperboles ellipſis et circuli ex dato portionum gravitatis centro" de décembre 1651. Ce que Huygens lui-même, dans ſa préface, en faiſant mention avec beaucoup d'éloges de della Faille, ne dit pas.

En écrivant à Grégoire de St. Vincent [13]) il s'exprime comme ſuit à propos des théorèmes de della Faille: „Iam pridem — c.à.d. avant que Grégoire [14]) en fît men-

---

[6]) En 1906, par J. L. Heiberg.
[7]) Ἐφόδιον.
[8]) Τετραγωνισμὸς παραβολῆς.
[9]) „Theoremata de centro gravitatis partium circuli et ellipsis" (T. I. p. 153, note 2).
[10]) T. XI. p. 284, note 6.
[11]) T. I. p. 23.
[12]) P. 274.
[13]) T. I. p. 154, lettre du 8 novembre 1651.
[14]) De qui della Faille avait été le disciple.

tion — ea cum ſumma voluptate perlegi *ſemperque* [nous ſoulignons] in ijs magna feci, et inventionis felicitatem, et accuratam demonſtrandi rationem". Le centre de gravité du ſecteur d'*hyperbole*, par la conſidération duquel Huygens avait commencé, n'avait pas été cherché par della Faille.

Le grand traité „De iis quæ liquido ſupernatant" datant de la même époque [15]) peut [16]) déjà avoir été conçu à Breda. Dans la lettre à Merſenne du 20 avril 1648 [17]), Chriſtiaan dit avoir fait part au profeſſeur Pell de ſes „cubatures ungularum cylindricæ et parabolicæ": or, c'eſt dans la conſidération de cylindres flottant obliquement que la cubature ainſi que la recherche des centres de gravité des onglets s'impoſent.

Ce qu'il montra à Pell avait ſans doute été obtenu par la méthode de Cavalieri: voyez ce qu'il dit à la p. 158 du T. XI (début du Lib. III). On peut comparer le dernier alinéa du chapitre „Mon Archimede" qui précède. Dans l'Appendice IV au contraire [18]) il fait uſage, dans la conſidération des onglets, de la „optima demonſtrandi methodus quæ ſit deductione ad abſurdum".

De même qu'ailleurs [19]) là où il énonce des théorèmes qui ſe trouvent dans Archimède Περὶ ὀχουμένων [20]) — il peut avoir conſulté Archimède en grec (Rivaltus) mais il peut auſſi s'être contenté de l'édition latine de Commandin [21]) ou des „Cogitata phyſico-mathematica" de Merſenne [22]) — il formule ces théorèmes à ſa manière et en donne des démonſtrations originales.

Stevin n'eſt pas nommé, mais dans le Lib. II, dans la démonſtration du théorème I, Huygens formule l'hypothèſe ſuivante: „certum eſt in corpore quieſcente quotlibet puncta firmari poſſe ut tamen illud non commoveatur" ce qui eſt une hypothèſe du géomètre de Bruges [23]) dont Huygens avait auſſi fait uſage dans la conſidération de la chaîne pendante [24]). Nous obſervons auſſi que deux figures d'une feuille détachée qui ſe rapporte au ſujet [25]) rappellent celles [26]) d'une Pièce néerlandaiſe de la même

---

[15]) Comparez la p. 273 du T. XI.
[16]) Quoique portant la date 1650.
[17]) T. II. p. 566.
[18]) T. XI. p. 204—210.
[19]) P. 422 qui précède.
[20]) T. XI, p. 93, note 2.
[21]) D'après la supposition de la note 4 de la p. 94 du T. XI. Nous remarquons que les traductions latines des théorèmes ont été empruntées par Commandin à Rivaltus.
[22]) Mersenne y donne le titre grec περὶ τῶν ὀχουμένων.
[23]) Stevin s'en sert dans „De Beghinselen des Waterwichts", quatrième livre de sa „Weeghconst" de 1586, en démontrant le paradoxe hydrostatique.
[24]) Premières et dernières lignes de la p. 39 du T. XI.
[25]) Celles de la „Demonstratio" de la note 14 de la p. 99 du T. XI.
[26]) T. XVII, p. 243, l. 8—11, et note 6.

époque inſpirée par la lecture de Stevin laquelle nous avons publiée dans le T. XVII [27]). Ce qui eſt plus important c'eſt que le principe fondamental exprimé dans les Hypotheſes I et II du Lib. I, d'après lequel le centre de gravité ne peut que deſcendre en vertu d'un mouvement ſpontané, qu'il s'agiſſe d'un ſeul corps ou de pluſieurs (ce qui implique le cas des liquides) rappelle celui que Merſenne avait conſeillé de mettre en avant dans le cas de la chaîne pendante (d'abord conſidérée par Stevin), conſeil que Huygens avait ſuivi, ſavoir que la poſition d'équilibre d'un ſyſtème eſt celle où le centre de gravité ſe trouve auſſi bas que poſſible. Il avait en vérité commencé dans un avant-projet du „De iis . ." par prendre pour hypothèſe [28]) que non ſeulement pour un liquide, mais auſſi pour l'enſemble immobile d'un liquide et d'un corps qui y flotte, le centre de gravité occupe la poſition la plus baſſe compatible avec la forme du „vas continens". L'on peut dire qu'il y a peu de différence entre les deux groupes d'hypothèſes; toutefois les formules choiſies par Huygens, qui ne ſuppoſe pas l'abſence de tout frottement ou autre irrégularité, ſont plus prudentes. Ici, comme dans le cas de la chaîne, la gravité eſt cenſée agir ſuivant des droites parallèles; la ſurface d'un liquide en repos — ce qui n'eſt pas le cas chez Archimède qui ne part pas d'une hypothèſe ſur la poſition des centres de gravité; peut-être, en conſidérant une ſuperficie ſphérique du liquide, ſongeait-il plutôt à la mer et à des vaiſſeaux qui y flottent — eſt parfaitement plane et l'expreſſion „auſſi bas que poſſible" a un ſens bien déterminé ſans qu'il faille ſonger au centre de la terre.

Aucune hypothèſe n'eſt faite ſur la nature de la gravité. Le corps, ou les parties du ſyſtème, deſcendent „ſponte ſeu gravitate ſuâ". Il n'eſt queſtion ni d'attraction [29]) ni d'une cauſe mécanique agiſſant du dehors et qui n'aurait guère pu avoir été autre que la preſſion due à un tourbillon de matière fine. Il ne faut pas en conclure, croyons-nous, que Huygens rejette ici délibérément toute explication ultérieure de la gravité; mais ſeulement, comme nous l'avons exprimé dans le titre de ce paragraphe, qu'il éprouve le beſoin de concentrer ſon attention ſur les queſtions mathématiques. Pour la même raiſon le liquide eſt ſimplement conſidéré, tout auſſi bien que le corps flottant, comme un continuum.

Il n'eſt pas clair ce que Huygens a voulu dire en écrivant en 1652 ſur la première page „omnia mutanda" [30]). Ceci s'applique-t-il aux hypothèſes? L'auteur du ſavant Avertiſſement a remarqué [31]) que logiquement les conſidérations du Lib. II ne ſe rattachent pas parfaitement aux Hypotheſes du Lib. I; et d'autre part qu'il eſt pos-

[27]) P. 273—276.
[28]) T. XI. p. 94 note 3.
[29]) Voyez sur ce mot la l. 9 de la p. 429 qui précède.
[30]) T. XI, p. 92.
[31]) T. XI, pag. 84 et 86.

ſible d'établir le lien logique [32]). Peut-être Huygens l'aurait-il fait lui-même s'il avait „mutata omnia".

On peut ſe faire une idée de la valeur de l'ouvrage en ſongeant que la condition de ſtabilité de l'équilibre d'un cône flottant, trouvée par Huygens, ne fut retrouvée et publiée, par Daniel Bernoulli, qu'en 1738 [33]).

Vers 1673 Huygens attachait encore de l'importance à ſon travail [34]) dont déjà en 1679 il parle avec dédain [35]).

S'il ne l'a pas publié auſſitôt après la compoſition, ce dont il était d'abord queſtion, ce n'est certes pas parce qu'il voulait encore garder la ſcience acquiſe pour lui ſeul.

En ce temps Huygens avait l'ambition de réſoudre de la meilleure façon un grand nombre de problèmes propoſés, et réſolus, par les anciens. En démontrant les théorèmes géométriques d'Archimède, il ſe ſert librement de calculs algébriques. De même dans la conſidération des problèmes plans de Pappus [36]) c.à.d. des problèmes réſolubles par des droites et des cercles ou bien par des équations quadratiques, auxquels ſuccédèrent bientôt les problèmes ſolides, c.à.d. ceux dont l'analyſe algébrique amène des équations du troiſième ou même du quatrième degré, dont la conſtruction exige donc des interſections de coniques à moins qu'on ne veuille ſe ſervir de la triſection de l'angle pratiquement poſſible [37]). Les conſtructions des années 1652 et 1653 ont été utiliſées pour la publication, en 1654, des „Illuſtrium quorundam problematum conſtructiones", les analyſes qui ont conduit à ces ſolutions nous étant toutefois ſouvent inconnues [37]). Parmi les problèmes ſolides il convient de mentionner le célèbre problème déliaque, celui de la duplication du cube, ou plus généralement de la recherche de deux moyennes proportionnelles entre deux grandeurs données; et auſſi, pour n'en citer ici encore qu'un ſeul, celui d'abaiſſer d'un point donné des normales ſur une parabole, dont Apollonius s'était occupé au cinquième livre de ſes Coniques. La recherche des maxima et minima, dont avait traité e.a. Fermat [38]), intervenait auſſi dans ces problèmes.

Mais les anciens n'avaient pas ſu réſoudre tout ce qu'ils ſe propoſaient. En particulier ils n'étaient pas parvenus — malgré la quadratrice de Dinoſtrate et les ſpiraux d'Archimède [39]) — à trouver la quadrature du cercle, autrement dit la rectification

[32]) T. XI, p. 122 note 6.
[33]) T. XI, p. 115, note 54.
[34]) T. XVIII, p. 481.
[35]) T. XI, p. 92 et 93.
[36]) „Mathematicae collectiones". Voyez la p. 213 du T. XI.
[37]) T. XII, p. 3 et suiv.
[38]) Voyez dans le T. XII la Pièce XIV de septembre 1652 „De maximis et minimis".
[39]) Huygens en parle dans la préface („Ad lectorem") des „Theoremata de quadratura hyperboles etc." à la p. 285 du T. XI.

de sa circonférence. C'est de quoi Huygens — en ayant la politesse de ne pas nommer Jos. Scaliger [40]) — traita en 1654 dans son „De Circuli magnitudine inventa". Il y put satisfaire son besoin d'exactitude e.a. en prouvant rigoureusement certains beaux théorèmes de W. Snellius [41]).

Ce traité avait été précédé déjà en 1651 par l'"Εξέτασις ou Examen de la Cyclometrie du tres savant Gregoire de Saint-Vincent [42]). Comme cela a été dit dans le T. XI [43]) Huygens a su indiquer — ce qui n'était pas facile — l'endroit précis où réside l'erreur qui rend la quadrature de Grégoire vicieuse. Il dut y revenir en 1656 dans la lettre publique à Fr. X. Ainscom [44]).

---

[40]) Voyez sur sa quadrature prétendue la p. 72 qui précède.

[41]) T. XII, p. 94—95 et 158—159.

[42]) T. XI, p. 314 et suiv.

[43]) P. 280.

[44]) T. XII, p. 241 et suiv. Nous avons déjà remarqué à la p. 188 du T. XX que Huygens ne se sert pas de l'expression „nombre incommensurable" (T. XII. p. 245).

§ 11. LA VIE DE FAMILLE À LA HAYE.

Après le séjour à Breda, d'ailleurs interrompu par les vacances, donc depuis le mois d'août de 1649, Christiaan vécut à la Haye chez son père avec ses frères, sa soeur et la cousine Catharina Suerius.

Le plus jeune — et en même temps le plus long — des frères, Philips, ne nous intéresse guère puisqu'il décéda déjà en 1657 [1]) et que, sachant peu de lui, nous ne pouvons le mentionner qu'en passant. Né en 1633 il se rendit à Leiden pour faire des études en octobre 1651 d'après le „Dagboek" de son père [2]) mais sans se faire inscrire à l'Université: son nom ne se trouve pas dans l'„Album Studiosorum 1575—1875". D'après Langedijk il étudia aussi à Breda [3]): ce ne furent toutefois que des études préparatoires antérieures à celles de Leiden [4]). Notre T. I contient deux lettres de lui à Christiaan respectivement de Danzig et de Marienburg [1]); à Danzig il visita Hevelius, e.a. pour lui donner une lettre de Christiaan qui l'y appelle „mathematum rudis [5])" et ajoute que son frère ne serait pas en état de comprendre suffisamment ce que Hevelius pourrait lui raconter sur ses lunettes à longue vue. Philips lui-même croit du moins pouvoir dire avec assurance que celles de Christiaan et Constantyn frère sont beaucoup meilleures [6]).

Ce qui se rapporte ici aux années 1656 et 1657 doit être considéré comme une parenthèse; car nous n'en sommes encore qu'aux années qui précèdent le premier voyage en France de Christiaan, celui de 1655. Bien entendu: la vie de famille à la Haye fut environ la même après qu'avant ce voyage, et même après la disparition de Philips.

---

[1]) „Dagboek": „14 May. Obiit Marienburgi in Prussiâ dilectissimus meus Philippus, cujus fieri non potest ut umquam obliviscar. At sit nomen Domini benedictum". Philips était attaché à une ambassade; „Dagboek": „1656. 9 Mart. Philippus meus cum legatis ad Regna Sueciae et Poloniae Slingeland, Dorp van Maesdam, de Hubert et Ysbrants Hagâ discedit". Van Maesdam (ou van Dorp), membre de la famille, a déjà été mentionné plus haut.

[2]) „11 Octob. Philippus Leidam ad studia" (comparez la lettre de Bruno du 22 octob. 1651, Worp, Correspondance N° 5171). Puis „1652, 20 Aug. Philippus Institutiones Juris incipit sub Ten Ulio".

[3]) „De Illustre Schole ende Collegium Auriacum te Breda" 1935 p. 30: „Huygens zond er drie van zijn zoons heen, eerst Lodewijk en Christiaan, later nog Philips".

[4]) Philips étudia à Breda sous la direction du recteur Bubbenius (Worp, Correspondance, N°s 4360, 5025, 5136).

[5]) T. I. p. 388.

[6]) T. I. p. 420.

Nous avons déjà entendu l'éloge du thé par le père Conſtantyn [7]). Ailleurs il dit ne pas aimer le vin et l'apprécier ſeulement dans le cas de conférences diplomatiques [8]). Chriſtiaan lui auſſi n'en fut pas grand amateur [9]) quoiqu'à l'occaſion il ne le dédaignât pas [10]). Sans doute, à la maiſon du Plein, on buvait de la bière à bien des repas [11]). Il n'eſt jamais fait mention de tabac; fort probablement les Huygens ne fumaient pas [12]). Ordinairement on vivait ſans doute ſobrement. Mais quand il y avait des hôtes il y avait moyen de ſervir des repas ſoignés. Et dans les grandes occaſions on déployait un véritable luxe: à l'occaſion du mariage de la ſoeur Suſanne à Ph. Doublet en 1660 — nous demandons pardon de franchir de nouveau la limite 1655 — il y eut un grand nombre d'invités et du gibier en abondance [13]).

Quant aux jeux, il y avait un billard [14]) et à Hofwijck on jouait aux quilles [15]). Il n'eſt jamais parlé en ce temps, ſi nous voyons bien, de jeux de cartes ou de jeux de haſard. Il eſt vrai que le billard et les quilles ne ſont auſſi mentionnés qu'incidemment. Nous croyons cependant pouvoir affirmer que l'intérêt que Chriſtiaan Huygens prendra bientôt aux jeux de haſard était de nature purement théorique. Il peut ſans doute y avoir eu pluſieurs jeux de diverſes natures où les dames prenaient part [16]). Mais le divertiſſement par excellence, croyons-nous, c'était la

7) P. 425 qui précède.

8) Toutefois, à l'âge de plus de 80 ans, il appelle le vin „lac senum" et dit ne plus s'en abstenir comme dans sa jeunesse („Sermonum de vita propria Lib. II" vs. 1104—1105).

9) Voyez la fin de la lettre XXVIII à la p. 57 qui précède.

10) Voyez la l. 8 de la p. 470 qui suit.

11) Voyez la note 114 de la p. 764 qui suit.
D'après le règlement de l'Ecole de Breda, qui donne beaucoup de détails, les étudiants boiront de la bière au déjeuner du matin à 8 heures; aux autres repas ils auront droit à deux bocaux (roemers) de vin et à de la bière à discrétion.

12) Dans son discours inaugural à Breda le professeur Pell critique — en vers latins — les jeunes gens qui, au lieu d'étudier — ce que, disent certains d'entre eux, ne sied qu'à la plèbe, surtout lorsqu'il s'agit de mathématique — passent leur temps à fumer des pipes et vider des bocaux.

13) Il y avait là un don princier, un don de la ville de Breda etc. Voyez sur ce festin la lettre de Constantyn à Béatrice de Cusance, duchesse de Lorraine, notre T. III, p. 67.

14) T. VIII, p. 259.

15) Lettre du 31 décembre 1653 de Constantyn à la princesse Elisabeth de Bohème.

16) Nous ne voulons pas dire qu'elles ne prenaient certainement pas part au jeu de quilles: la lettre citée fait bien voir le contraire.
Dans le Journal de Constantyn le fils de 1688 et des années suivantes on voit souvent les dames perdre ou gagner de l'argent au jeu. Nous citons au hasard le dernier alinéa de l'année 1691 du Journal: „Mijn vrouw uitgaende van daer, ging spelen tot nicht Beckers, ende won 5 guinees van haer en de vrouw van Cap[n] Villers" (Ma femme, sortant de là — c.à.d. d'une

musique. Puis on lisait sans doute beaucoup le soir, et les dames, si elles ne voulaient pas regarder des gravures [17]), brodaient ou exécutaient d'autres oeuvres artistiques [18]). La lumière des chandelles nous aurait peut-être paru insuffisante, mais en ce temps elle contentait tout-le-monde [19]).

Outre les promenades à pied il y avait celles en voiture: il est souvent question de voitures dans la correspondance. Pour les visites en ville elles n'étaient pas toujours nécessaires, mais il en fallait absolument pour les excursions plus considérables à moins qu'on ne pût aller à cheval ou se transporter par voie d'eau. — Il ne convenait pas à des jeunes gens de bonne famille de toujours rester dans leur petite patrie. Voyez ce qui a été dit plus haut sur Philips. Le voyage de 1649 de Christiaan en Danemarck a été mentionné à la p. 6 qui précède [20]). En novembre de la même année Constantyn frère se rendit à Genève [21]) où il séjourna jusqu'en avril 1650, pour visiter ensuite Rome, Venise et de nouveau Paris, d'où il ne revint qu'en octobre. En décembre 1651 Lodewijk fit le voyage de Londres; comme Christiaan, et plus tard Philips, il était attaché à une ambassade. L'instruction du père Constantyn à Lodewijk a été conservée; il doit y avoir eu d'autres instructions du même genre pour ses autres fils; c'est pourquoi nous croyons utile de reproduire celle-ci.

Instruction d'un pere à son fils.

Mon fils Ludovicq passant en Angleterre se souviendra, que ce n'est pas pour se divertir que je luy laisse faire ce voyage, mais pour apprendre et revenir plus sçavant qu'il ne part d'icy, et ce en moins de temps que ne fait la jeusnesse ordinaire de ce

---

école de danse à Londres — alla jouer chez la cousine Beckers et gagna 5 guinees d'elle et de la femme du capitaine Villers).

En 1649, d'après le Journal de cette année et la suivante jusqu'au départ pour l'Italie, Constantyn jouait quelquefois aux échecs à Genève.

En 1680 (Journal de cette année, vers la fin): „Je [Constantyn] perdis 9 ducats à la bassette, jouant de moitje avec van Borsselen [à Soestdijck]". La bassette est un jeu de cartes italien qu'on dit avoir été introduit en France en 1674 ou 1675. Voyez la note 6 de la p. 16 de notre T. XIV.

17) Comparez la fin de la lettre italienne du père Constantyn à la p. 405 qui précède.

18) Il est expressément question de ces travaux de tapisserie dans le testament de Susanna van Baerle, épouse du père Constantyn.

19) Voyez ce que Christiaan écrit en 1694 sur l'éclairage qui double le jour (T. XXI, p. 727). On peut aussi consulter la curieuse lettre du père Constantyn du 10 mars 1662 sur les bougies et les chandeliers (T. IV, p. 104).

20) Et avant ce voyage il est question (T. X, p. 111) en septembre 1649 d'une excursion à Louvain, Anvers etc.

21) Il était parti de la Haye à la fin de mai, avait séjourné un mois et demi à Paris et avait été créé en juillet licentié en droit à l'Université d'Angers après un examen par un seul professeur et le payement de 51 florins.

païs, qui s'amuſe à des ſottiſes, au lieu d'eſtudier ce qui la peut rendre capable du ſervice de ſa patrie.

Il mettra donc peine à ſçavoir promptement et exactement la langue du Païs où il va, et pour cet effect eſquivera la converſation Flamende, et s'intriguera dans l'Angloiſe tant qu'il luy ſera poſſible, et que l'obligation qu'il a au ſervice de Meſſieurs les Ambaſſadeurs pourra aucunement permettre.

Envers ces dits Ambaſſadeurs il ſe comportera aveq reſpect et modeſtie, et s'offrira gayment au ſervice qu'ils pourroyent demander de luy.

Parmi les jeunes gens de leur ſuitte, qui ne vivront pas touſiours ſans noiſe ny débat, il ſe gardera de prendre jamais aucun party: au contraire en faiſant bon viſage, et de bon coeur, aux uns et aux autres, fuira la part qu'on voudra luy faire prendre dans leur demeſlez, et en ce faiſant ſe trouvera l'amy général de tous, et l'arbitre ſouvent de leur différents.

Se gardera ſur tout de ceux qui portent les moindres marques d'impieté, d'yvrognerie ou d'autre ſorte de deſbauche, en faiſant touſiours paroiſtre dans ſon averſion au mal, de quelle maiſon il ſort, et que c'eſt de la nourriture qu'il y a reçeue au pris de la diſſolution qui règne en d'autres.

Entreprendra par tout les plus honneſtes gens et prouffitera de leur entretien, en ſorte qu'en ces temps eſcarbillats et dangereux il ne ſemble point qu'il faſſe l'eſpion ou l'inquiſiteur, à quoy il doibt avoir eſgard avec beaucoup de précaution, ſans jamais laſcher aucune parole qui tende à blaſmer ou contreroller le Gouvernement qui eſt ſur pied, ſoubs la Providence de Dieu.

Quand les Ambaſſadeurs ſeront accompagnez jusqu'au Temple Flamen, il taſchera d'en gaigner un Anglois, pour touſiours ſe haſter de bien ſçavoir la langue, et plus viſte que d'autres, par ce que, peut eſtre, je le rappelleray plus toſt que d'aucuns ne ſeront rappellez.

Pour ſe bien et promptement inſtruire en la langue, la converſation des dames luy ſera grand bien; et comme l'on y eſt civil aux eſtrangers, en telles compagnies il ſe comportera comme tel qu'il eſt né et élevé.

Particulièrement il ſe fera informer par les femmes de toutes ſortes de minutez, dont les dictionnaires ne ſont aucune mention, qui eſt un avantage que la plus part néglige mal à propos.

A toutes les dépeches que feront les Ambaſſadeurs qui ſera de ſepmaine à autre, il joindra quelque mot de lettre, pour me tenir informé de l'eſtat de ſa ſanté, et de ce qui ſe paſſe au pays, ce qu'il débitera diſcrettement, et ſans que perſonne en ſoit choquée ſi les lettres s'eſgaroyent.

Apres s'être un peu rendu la langue familière il taſchera d'avoir permiſſion de veoir l'Academie d'Oxford, qui eſt en beau païs, au contraire de celle de Cambridge; et aſſocié d'un amy ou deux pour le plus, y fera un voyage de ſept ou huict jours, qui eſt tout ce qu'il faut.

Pour les Maiſons Royales, qui déſormais ſont en mauvais eſtat, il les pourra voir,

par intervalles: la plus efloignée n'eftant qu'à 18 miles de Londres et toutes les autres fort proches.

De tout ce qu'il verra et apprendra il en tiendra journal et mémoire encor plus amplement que n'a fait fon frère en Italie, qui a plus foigneufement marqué des chofes extérieures que celles d'eftat et autres de plus d'importance [22]).

Tiendra finalement un compte exact et fans interruption de la dépenfe qu'il fera obligé de faire pour à fon retour me pouvoir informer de ce que fera devenu fon argent.

De ce qui me peut eftre efchappé dans la hafte où j'efcris ce mémoire, je m'en remets à fa prudence et au bon naturel qui a toufiours paru en luy, priant Dieu, lequel je m'affeure qu'il aura partout devant les yeux, de me le ramener en parfaicte fanté et avec les avantages que je me promets de fa diligence.

A la Haye ce 2me Décemb. 1651.

En mai 1652 Chriftiaan affifta, avec fon père, à un mariage princier à Clèves [23]).

Les converfations du père Conftantyn avec fes fils roulaient, les chapitres précédents en font foi, fur d'autres chofes encore que les queftions fociales et morales et les affaires d'état. Il eft vrai qu'il deftinait fes fils à une carrière comparable à la fienne: il fallait fervir l'état [24]). La pofition de fon fils aîné [25]) ne lui femblait pas encore fuffifante. Mais il y avait un obftacle à fon avancement, c'eft que le parti des régents ne favorifait pas ceux qui étaient liés en premier lieu avec la maifon d'Orange. En 1654 ce frère ne put même obtenir de faire partie d'une ambaffade en Suiffe et en Savoye ce qu'il confidéra comme un „grand affront" [26]). Les trois frères — ou plutôt les quatre frères — reftèrent donc à la charge de leur père à qui heureufement les moyens ne manquaient pas. Et ils eurent le temps de s'occuper de ce qui les intéreffait et de ce qui intéreffait auffi leur père en dehors des affaires d'état proprement dites. Or, l'optique et la queftion des longitudes n'avaient ceffé de préoccuper Conftantyn depuis bien des années. Quelques femaines après la naiffance de Chriftiaan, le 1 juillet 1629, il avait écrit à Golius une lettre fur les ouvrages de Scheiner (e.a. fur le „fol ellipticus", comparez les p. 457 et 549 de notre T. XVII) et fur les mérites que s'attri-

[22]) Ce journal du frère Constantyn ne nous est pas parvenu — celui de mai 1649-avril 1650, mentionné aussi plus haut (note 16 de la p. 446) fut terminé le 9 avril — mais celui de Lodewijk du voyage ici considéré qui fut „tres plaisant" (T. I. p. 180) existe encore; il est inédit.

[23]) T. I, p. 180.

[24]) En 1649 (T. I. p. 111) il avait été question un instant de l'inscription de Christiaan, avec Lodewijk, à la chambre des avocats.

[25]) Voyez la p. 410 qui précède. La rémunération était faible. Constantyn Jr ne devint vraiment secrétaire du Prince d'Orange qu'en 1672, après avoir reçu le titre de „conseiller" déjà en 1661 (T. III, p. 201).

[26]) Voyez les p. 294 et 295 du T. I.

buait feu W. Snellius en matière de réfraction [27]. Ce ne fut qu'en 1632, soit dit en passant, que Golius trouva „Snelliana plurima, quae ambiguitatem et scrupulum exemerunt omnem" lui faisant voir que Snellius avait découvert la célèbre loi indépendamment de Descartes [28]. Dès 1612 Constantyn avait, vu l'état de ses yeux, dû faire usage de lunettes; les questions pratiques et théoriques qui s'y rattachent n'avaient cessé de le hanter. Il comprenait qu'il fallait, pour expliquer l'effet utile des lunettes, et des instruments optiques en général, connaître la loi de la réfraction: „hallucinamur hactenus ea parte matheseos maxime, quæ de visione est, et frustra quis pervadere has tenebras tentet, cui refractionum ratio absolutissime non constet" [27]. Il n'était nullement disposé à se contenter du savoir empirique de Drebbel qui lui avait e.a., nous l'avons dit plus haut, fait connaître en 1621 ou 1622 le microscope composé peut-être inventé par lui-même. D'autre part, même en l'absence d'une explication théorique, le microscope était intéressant parce qu'il faisait voir pour ainsi dire un monde tout nouveau, vue bien capable à son avis de confirmer notre foi en la puissance et sagesse infinies du Créateur et en même temps à bien nous faire sentir que notre jugement sur la grandeur des objets n'a pas de valeur absolue: „Infinitam Creatoris Dei sapientiam ac potentiam venerari nullâ re magis adigamur, quam si, satiati obviis cuique hactenus naturæ miraculis, quorum, ut fit, frequenti usu ac familiaritate stupor intepuit, in alterum hunc naturæ thesaurum immissis in minimis quibusque ac despectissimis eandem opificis industriam, parem ubique et ineffabilem maiestatem offendamus, si non aliud hoc sane edocti, quæ magnitudinis rerum vulgo æstimatio est, fluxam, futilem et insanam esse" [29].

Ce passage fait suite à la description succincte du microscope de Drebbel. Et ici nous constatons que Constantyn connaissait les oeuvres d'Aristote: il cite en marge un endroit du traité De Partibus Animalium [30]: *Δεῖ μὴ δυσχεραίνειν παιδικῶς τὴν περὶ τῶν ἀτιμοτέρων ζώων ἐπίσκεψιν. ἐν πᾶσι γὰρ τοῖς φυσικοῖς ἔνεστι τι θαυμαστόν.* C.à.d. „Il ne faut pas être puérilement dégoûté de la considération des êtres vivants moins estimés: dans tous les objets physiques il y a quelque chose d'admirable".

A propos du télescope nous mentionnons qu'il en avait acheté un de Drebbel dans sa jeunesse. Il se trouvait sans doute dans le cabinet de curiosités et d'oeuvres d'art — le „musaeum" [31] — vanté e.a. par Colvius lui-même grand collectionneur [32]. La lettre de Constantyn de 1635 à Hortensius [33] commence comme suit: „Grandi

---

[27] Worp Correspondance Nr. 448.

[28] Ibid. No. 730, lettre à Constantyn. En 1632, comme en 1629, Descartes lui aussi n'avait d'ailleurs pas encore publié cette loi: Constantyn, en 1629, ne la connaissait pas encore.

[29] Fragment d'autobiographie, p. 120.

[30] Lib. I. cap. 5.

[31] T. XVII, p. 476, l. 7 d'en bas.

[32] Worp, Correspondance II, p. 449.

[33] Worp, Correspondance N°. 1270.

gaudio perculere, vir doctiſſime, qui in re dioptrica, nobiliſſima parte matheſeos, ſerio te verſari nunciavere, et jam omni ſcopulo ſuperato eo provectum eſſe, ut polliceri tubum coeperis, quo ad intervallum juſti milliarii vulgatæ ſcripturæ notas aſſecuturi ſimus" etc., lettre où, comme déjà auparavant, il parle du „inventor primus teleſcopij" qui, ſelon lui — comme ſuivant Deſcartes [34]) — fut Jacob Metius [35]). Conſtantyn s'y appelle „hominem ſane ignarum, ſed totius opticæ ardentiſſimum amantem".

Cet amour de l'optique s'était manifeſté ſurtout dans la peine qu'il avait priſe pour faire exécuter la lentille hyperbolique dont Deſcartes eſpérait des merveilles et en général dans ſon intérêt pour Deſcartes opticien et pour la publication du „Diſcours de la méthode" et des Appendices. Ce ſont choſes trop connues pour qu'il ſoit néceſſaire d'entrer ici dans les détails.

Quant au problème des longitudes, comment le père Conſtantyn eût-il pu taire à ſes fils que déjà en 1636 il s'était intéreſſé, avec Laurens Reael, à la propoſition de Galilée de faire ſervir les occultations des ſatellites de Jupiter à la détermination des longitudes ſur mer?

12 nov. 1635. *Ad L. Realium cum Galilaei nova ſidera, et ex ijs modum definiendae longitudinis ordd. exhiberet.*

Deſpiciat coecum Galilaei ſidera vulgus.
Ad populum phaleras: paucis lectoribus Ille
Gaudebit, quibus inculces, experte Reali,
Nil Urſâ praeſtante vago per caerula nautae
Quam pulchrum eſt digito monſtrari, et dicier, Heic es.

c.à.d.: „À L. Reael, lorſqu'il montra aux États les nouveaux aſtres de Galilée et la méthode d'en déduire la longitude: Puiſſe le peuple ignorant mépriſer les aſtres de Galilée et ſe contenter de l'apparence. Galilée n'aura qu'un petit nombre de lecteurs. Vous, Reael, homme expérimenté, pourrez leur apprendre combien il eſt beau — alors que l'Ours n'eſt d'aucune utilité pour le marin en plein océan — qu'on peut indiquer l'endroit du doigt et dire: tu eſ ici".

---

[34]) Christiaan Huygens plus tard se montre d'un autre avis; voyez la p. 664 du T. XVIII ainsi que les p. 437 et 588 du T. XIII.

[35]) Thèse reprise par W. Ploeg dans son ouvrage de 1934 déjà plusieurs fois cité plus haut: „Constantyn Huygens en de natuurwetenschappen". Ploeg fait valoir e.a. que le frère Adriaen Metius, professeur à l'université de Franeker, dans son ouvrage de 1614 „Fondamentale ende Grondelijcke Onderwijsinghe van de Sterrekonst", dit avoir observé il y a environ six ans les phases de Vénus, les satellites de Jupiter etc; observations qu'il a pu faire avec le télescope construit par Jacob.
Toutefois dans sa lettre à Golius du 19 décembre 1629 Constantyn dit que nous possédons, dans le cas du télescope, „divisae laudis honorem cum acutissima gentium" c. à d. avec les italiens. Pour lui — comme pour Christiaau (T. XXI, p. 776) — „les satellites de Jupiter sont dus à Galilée".

Bientôt il fut intimement mêlé à la correſpondance de la commiſſion chargée de conférer avec Galilée ſur ce ſujet. Or, enviſager la queſtion des longitudes, c'eſt auſſi enviſager celle de la meſure exacte du temps. Il eſt vrai que la commiſſion ne s'eſt jamais rendue chez Galilée, mais le problème était poſé. Voyez la p. 516 du T. XVIII ſur le manuſcrit „Middel om Ooſt en Weſt te vinden".

C'était auſſi à l'amélioration des cartes par une meilleure détermination des diſtances ſur terre, à la réforme de la géographie en général, que Conſtantyn s'intéreſſait [36]). D'autre part il manifeſtait depuis longtemps une certaine préférence pour le rationaliſme — nous ne diſons pas pour le rationaliſme de Deſcartes, puiſque le paſſage que nous citons eſt antérieur à l'année 1632 où ils firent connaiſſance — diſant bien vouloir connaître les „cauſarum cauſæ" [37]), apparemment ſans avoir peur de la *regreſſio ad infinitum*.

En 1638 il avait écrit à Deſcartes [38]) eſpérer voir ſes „Mechaniques achevez de tout point, ceſte jolie eſtude . . que vous aurez illuſtré le premier . . ſorti de l'embaraſſante obſcurité des Italiens"; nous ne penſons pas qu'il ſonge ici à Galilée qu'il ne nomme pas: il ne mentionne d'autre auteur italien que Campanella.

Y avait-il dans ſon eſprit quelque lien logique entre ſa croyance aux lois de la nature et ſa foi biblique? Nous ne le penſons pas. Ses converſations avec ſes fils n'ont pas, que nous ſachions, roulé ſur ce ſujet dont ſa correſpondance ne traite pas. Souvent il s'exprime dans ſes lettres, ſuivant l'habitude du temps, comme ſi tel événement important était dû à une action directe de Dieu: on l'a vu p. e. à la p. 105 qui précède à propos des victoires de l'amiral de Ruyter, également fervent croyant [39]). Mais il lui arrive auſſi d'écrire que telle choſe ſe paſſera *ſi Dijs placet* [40]).

Dans cet ordre d'idées nous croyons encore devoir citer un petit poème de 1632 ſur le télescope:

> Qui dira ſi le Tentateur
> N'auoit l'uſage de ce verre,
> Des lors qu'il monſtra au Seigneur
> Tous les Royaumes de la Terre?

---

[36]) Lettre à E. Diodati, ami de Galilée, du 13 avril 1637: „si sibi constat calculus ephemeridum, comme je suis bien content de m'en reposer sur la bonne foy de l'auteur, c'est déjà un grand point gaigné par terre, et d'ou s'ensuivra necessairement la reforme de toute la geographie".

[37]) Lettre à Golius du 19 décembre 1629. Parlant des réfractions: „Ego vero etiam aliquid hic physici requiro et de causarum causis ab origine mihi satisfieri velim".

[38]) Lettre du 2 février 1638.

[39]) Mais non pas humaniste.

[40]) Correspondance éd. Worp N°. 4715, lettre de 1647 à la savante et pieuse Anna Maria Schuurman. Constantyn se dit en état, *si Dijs placet*, de lui envoyer „sub ipsum anni finem" son „libellum", c. à. d. le recueil de ses compositions intitulé „Pathodia sacra et profana". Il est vrai qu'à proprement parler ce n'est pas une lettre, c'est une minute.

Nous penſons qu'il n'aurait pas pu écrire ces lignes s'il avait tenu pour un événement hiſtorique l'entrevue du Diable et du Chriſt ſur la montagne fort haute dont parlent les Evangéliſtes, c.à.d. s'il avait cru à la vérité *littérale* de tous les récits bibliques.

Ce que nous pouvons affirmer avec certitude c'eſt qu'il n'a jamais eu aucune ſympathie pour la magie ou l'aſtrologie [41]). Sur ce point Chriſtiaan eſt entièrement d'accord avec lui.

[41]) Fragment d'autobiographie, p. 104: „Practicam illam quam astrologiam quasi ex praedictione nuncupare quidam amant, vix unquam attingere dignatus fui; ephemeridum enim quibus unice utuntur vani horum sacrorum et superstitiosi mystae, varietatem, inconstantiam, contradictionem detestatus numquam satis facundiae mihi adscripsi, quâ tot ineptiarum, lapsuum et errorum dedecus asserturus essem".

§ 12. LA VIE AU GRENIER ET DANS LE CABINET D'ÉTUDE. DIOPTRIQUE ET THÉORIE DE L'ALTÉRATION DU MOUVEMENT DE DEUX CORPS DURS QUI SE CHOQUENT.

En 1652 Chriſtiaan entreprit à la fois la rédaction de diverſes conſidérations ſur la percuſſion centrale de deux corps parfaitement durs — il s'agit bien entendu de corps ſphériques — et celle d'un traité ſur la dioptrique. Déjà en janvier il put écrire à Louvain à van Gutſchoven avoir découvert la fauſſeté des règles de Deſcartes ſur la colliſion [1]). En mai [2]) il s'intéreſſa à une couronne ſolaire, contrediſant ici auſſi Descartes dont, quelques mois plus tard ſemble-t-il, il ſut compléter la théorie de la réfraction par le théorème de la réunion exacte en un point, dans un cas ſpécial, d'un faisceau de rayons tombant ſur une ſurface ſphérique [3]).

Comme il le dit à van Schooten à la fin de 1654: „Eorum eſt non hallucinari qui nihil efficiunt" [4]), mais „omnia perpendiſſe utile fuerit .. præcipue quæ ab Illuſtri Carteſio de motu tradita ſunt in Principijs philoſophiæ" [5]): „hoc quoque cum ipſo ſtatuemus eandem motus quantitatem corporibus poſt impulſum conſervari .. ſed hoc principium nonnunquam longè aliter quam à Carteſio fieri ſoleat adhibendum". Il s'agit de faire des travaux des prédéceſſeurs un uſage intelligent où tantôt la continuité tantôt la contradiction peut être plus apparente, la contradiction étant vraiment utile lorſqu'elle parvient à amener des corrections ou même des vues théoriques entièrement nouvelles en harmonie avec les phénomènes.

„Non dubito" dit Chriſtiaan à propos des lois de la percuſſion des corps durs „quin ad naturæ contemplationem adjumentum daturæ ſint" [6]). Quant à l'aſtronomie à laquelle en premier lieu ſont deſtinés les téleſcopes: „Quid magnificentius aut homine dignius quam veri ſyſtematis contemplatio?" [7]). Ici ce n'eſt pas en premier lieu d'utilité pratique qu'il eſt queſtion, à moins qu'on ne veuille conſidérer comme pratiquement utile tout ce qui élargit l'horizon intellectuel. Le mot „verus" indique **que l'esprit humain est capable de trouver des vérités.**

---

[1]) T. I, 167.
[2]) T. XVII, p. 355.
[3]) T. I, p. 186.
[4]) T. I, p. 317.
[5]) T. XVI, p. 105.
[6]) T. I, p. 317.
[7]) T. I, p. 307 (nov. 1654). En octobre 1653 Huygens avait acheté la „Nederduytsche Astronomia" de cette année de D. Rembrantsz. van Nierop.

Au grenier fe trouvait, fans doute déjà en 1652, le laboratoire [8]). C'eft là que Chriftiaan a dû mefurer en 1652 [9]) l'indice de réfraction de fon verre qu'il trouve être égal à 600:397. Mais déjà dans les premières pages qu'il écrivit fur la dioptrique [10]) il pouvait dire que la valeur numérique de l'indice n'eft pas exactement la même pour tout verre ni même pour toute eau. Quant à la méthode de mefurer on peut confulter p.e. les p. XIV et 8—10 du T. XIII.

En octobre 1652 il écrit à van Schooten [11]): „In dioptricis totus fum" et en décembre à Anvers à Tacquet [12]): „Duos libros pene perfcriptos habeo". Ce font — aux corrections près, imprimées en italiques — les livres des p. 2-141 et 173-233 du T. XIII. La correction, ou plutôt addition, de la p. 141 ne peut être antérieure à 1690 puifque Huygens y cite le Traité de la Lumière.

Un troifième livre fut achevé en 1653. Celui-ci a fubi plus tard bien des changements de forte que la date 1653 au haut des pages du T. XIII pourrait induire le lecteur fuperficiel en erreur. De fait les trois premières propofitions datent de beaucoup plus tard [13]) ce qui a fon importance puifque la Prop. III traite de l'„oculaire de Huygens".

Voyez notamment la note 1 de la p. 252 du T. XIII d'après laquelle ce qui fe rapporte ici au dit oculaire doit dater de 1662 ou de plus tard [14]).

Nous fuppofons que les réfultats du calcul furent fouvent contrôlés dans le laboratoire. Le 1 janvier 1653 Chriftiaan écrit avoir donné à l'homme de métier Paulus van Aernhem les mefures exactes pour la conftruction d'un télefcope [15]). Puifque fa lettre du 20 feptembre fuivant à van Schooten [16]) parle „de telefcopij nova forma quam apud me reperit [Berkelius] quam te quoque videre optarem", il femble poffible que ce foit là le télefcope conftruit par Paulus.

Le frère Conftantyn prenait-il part au travail pratique déjà en 1652, comme il le fera bientôt après lorfqu'il s'agira de tailler des lentilles? Son nom eft mentionné en mai 1655 [17]) comme acheteur de l'„Aftronomia nova" de 1609 de Kepler. Ce livre fe trouve en effet dans le Catalogue de vente de 1701 de fa bibliothèque [18]), mais ce

---

8) T. IX, p. 12.
9) Il en parle le 4 novembre, T. I, p. 192.
10) T, XIII, p. 143—145.
11) T. I, p. 185.
12) T. I, p. 204.
13) T. XIII, p. XLVIII.
14) Tandis que la p. LXXXVIII de l'Avertissement du T. XIII disait à tort que Huygens recommanda son oculaire „vers 1653".
15) T. I, p. 215.
16) T. I, p. 242.
17) T. I, p, 327.
18) Nous avons déjà mentionné ce Catalogue à la p. 412 qui précède.

n'était pas feulement cet ouvrage-là de Kepler qu'il poffédait. Nous y trouvons également les „Ad Vitellionem Paralipomena, in quibus aftronomiæ pars optica traditur" de 1604 et la „Dioptrice" de 1611; et encore le „De ftella in pede ferpentarii etc." de 1606, le „Phænomenon fingulare, Mercurius in fole vifus" de 1609 [19]), la „Antword auff D. Helis Roflini difcurs von heutiger zeit etc." de la même année, le „Tertius interveniens" de 1610, la „De vero anno Chrifti commentatiuncula" de 1614, les „Eclogæ Chronicæ" de 1615, l'„Harmonice mundi" de 1619, le „De cometis" de 1619—1620, le „Prodromus differtationum Cofmographicarum" de 1621, la „Logarithmorum Chilias" de 1624, le „Chiliadis augmentum" de 1625, le „Hyperafpiftes" de la même année, le „Somnium five aftronomia Lunaris" de 1634, l'„Aftronomia Copernicana" de 1635. Ceci pour donner, par un exemple, une idée de la richeffe de cette bibliothèque [20]). Il femble bien peu probable que Conftantyn aurait raffemblé tant de livres fans s'intéreffer à leur contenu. Quoiqu'il n'ait jamais publié aucun traité fcientifique l'on doit, nous femble-t-il, fe le figurer comme un amateur férieux qui paffait bien des heures à étudier les livres les plus divers. Inftruit lui auffi par Stampioen il a de fuite, penfons-nous, contracté l'habitude de lire des oeuvres fcientifiques. Il s'eft donc fans doute intéreffé dès le début aux travaux optiques, et autres, de fon frère [21]). En août 1654 nous le voyons en poffeffion d'un microfcope [22]).

Le contenu des trois livres nommés ayant été analyfé dans le T. XIII [23]) nous jugeons inutile d'y revenir. Signalons feulement „la grande rigueur que Huygens s'eft impofée" [24]) et l'importance de la Prop. VI du deuxième livre [25]) fuivant laquelle „lorfqu'un objet eft vu à travers un nombre quelconque de lentilles, et qu'on intervertit les pofitions de l'oeil et de l'objet tandis que les lentilles demeurent en place, la grandeur apparente de l'objet fera la même et l'image aura la même pofition, droite ou renverfée". Il eft évident que fi l'on veut fe contenter de confidérer l'oeuvre de Chriftiaan telle qu'elle était en 1652—1653, il faut faire abftraction, en lifant cette analyfe, de tout ce qui fe rapporte à des développements ultérieurs de la théorie.

---

[19]) Voyez sur cette publication de Kepler la p. 336 du T. XXI.

[20]) Il est vrai que quelques livres au moins y ont apparemment été ajoutés puisque Constantyn décéda en 1697 et que néanmoins on y trouve Bidloo, „Brief van Leeuwenhoek" Delf, 1698, Coetsii „Arithmetica practica", Amst. 1698, Rohaultii „Tractatus Physicus" cum Animadversionibus le Grand, Amstelod. 1700, etc.

Voyez d'ailleurs sur plusieurs des ouvrages de Kepler ici mentionnés la p. 215 du T. VI.

[21]) Nous lui avons peut-être fait quelque tort en écrivant à la p. 249 du T. XVII „le frère Constantyn, peu versé dans les théories de Christiaan ou d'autres opticiens...."

[22]) T. I, p. 295. Il l'appelle „microscopion". On y voit aussi qu'il est au courant d'une invention de Christiaan pour les télescopes (les petits miroirs d'acier, T. XIII, p. 266).

[23]) P. XIII—LII, où toutefois il est aussi traité de certains „Appendices" (de notre édition) datant de plus tard, et de théories postérieures à Huygens.

[24]) P. XV.

[25]) P. XXXI et suiv.

Du point de vue biographique c'eſt le progrès réaliſé p.e. par rapport à Kepler qui importe en premier lieu.

Il eſt impoſſible de prouver (quoique cela ait été dit bien poſitivement à la p. XIX du T. XIII) qu'en écrivant ſes livres il ne connaiſſait pas encore les „Exercitationes Geometriæ Sex" de 1647 de Cavalieri. Le 13 décembre 1654 van Schooten lui demande de renvoyer ce livre (c'eſt le ſeul endroit où l'ouvrage eſt mentionné dans cette correſpondance). Il doit donc, ſemble-t-il, l'avoir emprunté au profeſſeur de Leiden aſſez longtemps avant cette date. Si van Schooten le poſſédait déjà en 1652 ou plus tôt, il ſerait bien naturel qu'il en eût fait part à ſon ancien élève (avec qui il était toujours en correſpondance ſur des ſujets mathématiques) auſſitôt que Chriſtaan lui avait fait ſavoir qu'il travaillait à la dioptrique. Quoi qu'il en ſoit, l'oeuvre de Christiaan demeure originale puiſque, comme le conſtate à bon droit la note 5 de la dite page XIX, ſes réſultats ſont plus généraux que ceux de Cavalieri, attendu que dans la détermination du foyer des lentilles il tient compte de leur épaiſſeur. Si le traité avait été publié en 1654 ou 1655, ce qui était d'abord l'intention de Huygens [26]), il nous ſemble probable qu'il aurait mentionné le ſavant italien quoiqu'il ſoit fort poſſible que ſes calculs euſſent été les mêmes ſi ceux de Cavalieri n'avaient pas exiſté.

Dans la lettre de décembre 1653 à Kinner von Löwenthurn nous liſons: „Sicut hoc novum eſt Theorema, ita et reliqua ſunt omnia".

Dans ſon ouvrage Huygens parle uniquement en mathématicien. L'hypothèſe de la propagation droite des rayons de lumière et la loi de Deſcartes ſur la réfraction [27]) ſuffiſent pour trouver les propriétés de la marche des faiſceaux de rayons tombant ſur des ſurfaces ſphériques. Les couleurs qui apparaiſſent ſouvent ſont gênantes, c'eſt un inconvénient dont le calcul ne peut tenir compte. Même en conſidérant, avec Deſcartes, l'arc-en-ciel, et en déduiſant par le calcul l'indice de réfraction eau-air qui en réſulte [28]), Huygens mentionne ſeulement la „ſemidiameter Iridis maxima" ſans parler de couleurs; ce qu'il n'avait pu s'empêcher de faire en mai 1652 dans la brève conſidération de la couronne ſolaire, mais là il parlait en obſervateur ſans vouloir pour le moment rien calculer ni expliquer.

Dès novembre 1652 [29]) nous voyons Chriſtiaan correſpondre avec van Gutſchoven

---

[26]) Voyez les p. IV et V du T. XIII. D'après la p. 234 du T. I Huygens parle déjà en juin 1653 d'une édition chez le Maire, recommandé par van Schooten. En mars 1654 (T. I, p. 276) il est d'avis que son traité „secundis curis indigeat".

[27]) En 1652—1653 Huygens ne considérait pas encore cette loi comme provenant de Snellius dont les mérites lui étaient en ce temps inconnus. Comme les caractères italiques le font voir, les pages du début (T. XIII, p. 3—9), où Snellius est mentionné, datent de plus tard.

[28]) Pièce de décembre 1652, publiée dans le T. XIII p. 146—153, comme Appendice II au premier livre de la dioptrique.

[29]) T. I, p. 191.

sur l'art de polir les lentilles dont ce dernier l'avait entretenu „ante annos aliquot". En février 1653 [30]) il donne quelques nouveaux préceptes et nomme Sirturus, Hevelius, et d'autres auteurs. Chriſtiaan ne ſe propoſe que la fabrication de lentilles à ſurfaces planes et ſphériques; les hyperboliques ne vaudraient pas mieux „propter incommodum colorum" [31]). Sur la taille des lentilles à la maiſon du Plein en 1653 et dans les années ſuivantes on peut conſulter notre Avertiſſement, p. 248 et ſuiv., du T. XVII. En octobre 1654 Chriſtiaan a fait tailler une lentille pour microſcope chez de Wijck à Delft [32]), en décembre il peut écrire à van Schooten avoir commencé depuis peu à en tailler lui-même ce qui eſt de plus une excellente gymnaſtique [33]). A cet effet il fallait avoir des formes. Elles provenaient ſans doute déjà alors de Kalthof, mentionné pour la première fois en février 1655 par Conſtantyn père dans une lettre au paſteur Colvius à Dordrecht: c'était Colvius qui avait recommandé ſon concitoyen. Grâce à lui l'on pourra peut-être joindre des téleſcopes aux microſcopes déjà achevés.

Ce Kalthof, „ouvrier" renommé, avait, nous le ſavons d'ailleurs, longtemps ſéjourné en Angleterre avant de rentrer dans ſa patrie. Il y avait été au ſervice du Marquis de Worceſter et de l'Etat. Plus tard il retourna en Angleterre [34]). Rien ne prouve qu'avant ſon ſéjour à Dordrecht il ſe ſoit déjà occupé de forger des formes [35]) pour la taille de lentilles, mais comme ſa biographie fait voir qu'il s'occupait de métallurgie, il n'eſt pas étonnant qu'il ait pu exécuter ce travail où de ſuite il excella.

En mars 1655 [36]) Chriſtiaan put envoyer à Colvius un microſcope „manibus noſtris elaboratum", parlant en même temps de ſa Dioptrique qu'il eſpère publier „propediem". Un téleſcope, deſtiné à Kalthof, qu'il ne connaît pas encore perſonnellement, eſt également achevé. En revanche il eſpère recevoir de ce dernier une „tertia lamina" pour tailler des lentilles d'une diſtance focale d'une vingtaine de

---

[30]) T. I, p. 221.

[31]) Lettre à van Gutschoven du 6 mars 1653. Nous connaissons cependant une page de novembre 1654 (T. XVII, p. 292) où il considère un instant théoriquement la transformation d'une surface sphérique en une surface hyperbolique.

[32]) T. I, p. 302.

[33]) T. I, p. 317.

[34]) H. Dircks „The Life, Times and Scientific Labours of the second Marquis of Worcester etc". (London B. Quaritch 1865) cite des pièces qui prouvent „that he [Kalthof] was planted in Vauxhall" par Charles I „and had building therein erected for the exercice of his art and feat as Ingineur". „After the Restoration the King [Charles II] settled Caspar Kalthoff, a Dutchman, at Vauxhall, who was employed in making guns and other warlike implements for government service". Voyez aussi notre article mentionné e. a. à la p. 880 du T. XXI.

[35]) Voyez sur sa méthode de travail les p. 254—255 du T. XVII.

[36]) T. I, p. 321.

pieds. Il commence à ſonger à la conquête du ciel témoin l'hexamètre de cette dernière lettre

Sic petitur coelum, non ut ferat Oſſan Olympus

alluſion d'Ovide aux géants combatifs qui voulurent eſcalader la demeure des dieux en entaſſant les montagnes de la Grèce [37]). Et en effet, en juin de la même année Chriſtiaan put envoyer à Wallis un anagramme ſe rapportant à la découverte d'un ſatellite de Saturne. Nous avons traité plus longuement de cette découverte dans le T. XV. Un deuxième hexamètre, emprunté au même poète latin, s'y rapporte:

Admovere oculis diſtantia ſidera noſtris.

La méthode des géants ne pouvait apparemment conduire au but. Un moyen pour ſe rapprocher en quelque ſorte des aſtres ſerait ſans doute de les faire paraître plus proches. Ovide oſe-t-il dire que des ſages anciens avaient ſu accomplir cette merveille [38])? C'eſt ainſi que Huygens interprète ici — plaiſamment — le poète romain. Ce ne fut aſſurément qu'au commencement du dix-ſeptième ſiècle que le rêve, après s'être préciſé dans le ſiècle précédent, prit corps.

Quant à la percuſſion des corps durs, en décembre 1653 [39]) Chriſtiaan parle vaguement d'une publication (Deſcartes et d'autres ont erré „ut aliquando oſtenſurum me confido").

Il avait pourtant déjà écrit en 1652 pluſieurs feuilles ſur ce ſujet. On y voit qu'il connaît bien maintenant les dialogues de Galilée. On peut trouver ces feuilles dans le T. XVI, de même que celles de 1654. Les pages 6—10 et 24—27 de l'Avertiſſement du dit Tome s'y rapportent.

---

[37]) Virgile, Georgica I 281—282.

Ter sunt conati imponere Pelio Ossan
scilicet atque Ossae frondosam involvere Olympum.

[38]) Les vers cités se trouvent chez Ovide dans le livre I des Fasti (vs. 297 et suiv.).

Felices animae quibus haec cognoscere primis
inque domos superas scandere cura fuit!
. . . .
admovere oculis distantia sidera nostris
aetheraque ingenio supposuere suo.
sic petitur caelum, non ut ferat Ossan Olympus . . .

Il est possible que ce soit de planétaires qu'Ovide entend parler — spécialement de celui d'Archimède; voyez la note de la p. 174 du T. XXI —; ou que ses „oculi" soient plutôt ceux de l'esprit que ceux du corps.

[39]) T. I, p. 260.

En ce temps la relativité du mouvement des corps a fait grande impreſſion ſur lui: „Quidnam in corporibus quies ſit aut motus niſi aliorum corporum reſpectu, non videtur intelligi poſſe"[40]). Il ſe réſout donc à prendre pour une des „hypotheſes" de ſes démonſtrations le principe de la relativité du mouvement uniforme en ligne droite. Outre l'importante correction de la thèſe de Deſcartes ſur la conſervation de la quantité du mouvement on trouve dans ces pages, pour les corps durs, la règle non moins fameuſe „quadrata velocitatum ducta in magnitudinem corporum ſemper eundem numerum producere"[41]) ſans qu'il apparaiſſe comment ce réſultat a été obtenu. L'Avertiſſement du T. XVI[42]) fait là-deſſus une hypothèſe fort plauſible.

Une particularité des dites feuilles qui, croyons-nous, n'a pas encore attiré l'attention, mérite d'être ſignalée. C'eſt qu'on y trouve, peut-être pour la première fois, **des formules de physique**[43]). Déſigner certaines grandeurs par des lettres, c'eſt ce qu'Ariſtote avait déjà fait dans ſa Phyſique. En géométrie et algèbre cet uſage était peu à peu devenu commun. Témoin Déſcartes. Mais ici on rencontre des *équations* telles que $bx + ay \propto ac$ (la première de toutes) et $axx + byy \propto bcc$ où a et b déſignent *les quantités* (on pourrait dire les maſſes ou les poids) *des corps* et x, y et *c des viteſſes*. En 1929, dans le T. XVI[44]), nous avons auſſi parlé de la lente genèſe des formules de phyſique. Les Dialogues de Galilée n'en ont pas. Huygens eſt peut-être le premier homme qui déſigne une viteſſe par une lettre. Cette queſtion de ſtyle est importante et il s'agit ſans doute d'une innovation heureuſe, tant que la forme n'emporte pas le fond. On s'en méfiait pourtant: rédigeant plus tard (pas beaucoup plus tard, probablement) le „De Motu corporum ex percuſſione" Huygens tourne le dos à la notation algébrique: il ſupprime les formules brèves.

Quelques mois avant d'entreprendre le voyage de Paris Chriſtaan fût pour la première fois mêlé à la queſtion des longitudes: les États-Généraux — fut-ce ſur l'initiative de Johan de Witt? — ſollicitèrent l'avis du fils du Seigneur de Zuylichem ſur le projet d'un certain Placentinus. L'ayant reçu ils demandèrent néanmoins encore celui de van Schooten[45]).

---

[40]) T. XVI, p. 111.
[41]) T. XVI, p. 95.
[42]) P. 7 et 21—23.
[43]) T. XVI, p. 98 et 132—135.
[44]) P. 236—343.
[45]) T. I, p. 318, 4 mars 1655; p. 320 et 325.

LE VOYAGE EN FRANCE DE 1655.

§ 1. LE JOURNAL DE LODEWIJK ETC.

Déjà plusieurs années avant que le jeune Constantyn entreprit son grand voyage qui le conduisit e.a. à Paris, il avait été question d'une excursion en France des deux frères aînés. Le père Constantyn, tout gallophile qu'il était, n'avait jamais visité ce pays; plus ou moins par hasard, peut-on dire, puisque, déjà dans sa jeunesse, attaché à des ambassades, il avait été tant en Angleterre qu'en Italie[1]).

C'est dans une lettre à Mersenne de septembre 1646[2]) qu'il dit pour la première fois ne pas savoir si dans l'hiver qui vient il se résoudra „a envoyer ces deux enfans en france".

Pour lui c'étaient toujours des enfants. En 1649 aussi — voyez la p. 57 qui précède — il parlera de Christiaan comme de „ce garçon". Même dans les dernières années de sa vie, tout en se réjouissant depuis longtemps de pouvoir constater dans sa progéniture certaines qualités supérieures aux siennes[3]), il aura l'impression que rien que par son existence il tient toujours ses fils dans l'enfance[4]). Combien plus doit-il en avoir été ainsi en 1646 et 1655!

En mars 1648, dans une lettre de Mersenne[5]), il est question d'une visite à Paris („voyage futur") du père Constantyn accompagné de Christiaan; mais en mai „nostre venue en France n'est pas des plus certaines pour encor[6])." Mersenne décéda bientôt et le père Constantyn ne parle plus de se rendre lui-même à Paris. En avril 1649, sa lettre à Rivet[7]) nous l'apprend, il a l'intention, puisque „la france commence à nous promettre du repos et de la securité pour les estrangers", d'y envoyer Christiaan et

---

[1]) En passant par l'Allemagne et la Suisse.

[2]) T. II, p. 549.

[3]) „De Vita Propria" II 527sq à propos de Christiaan, résidant alors à Paris:

> ... Heu dilecte puer, nisi fata vetarent,
> Tecum vivere amem tecum finire seniles
> Hosce dies....
> ......[ego paresque mei] qui vilis humique
> Repens turba sumus prae te per summa volanti.

[4]) Fêtant son 89ième anniversaire il écrit:

> En, kindren, wat denckt ghij,
> Die 'k in de kintsheit houw; daer ghij al zelver Oud'ren
> En Over-oud'ren zijt?..... De dagh staet voor de deur
> Dat gh'u ontvaderd sult en vrije luijden sien.

(le jour est proche où vous vous verrez sans père et hommes libres).

[5]) T. I, p. 83.

[6]) T. II, p. 568.

[7]) T. I, p. 106.

Lodewijk, e.a. pour „eſtudier la bonne et belle converſation”. Rivet promet[8]) un itinéraire facultatif et des recommandations. Le voyage de Conſtantyn Jr. qui partit pour Paris en mai, comme nous l'avons dit plus haut, avait ſans doute déjà été décidé.

Toutefois en ſeptembre 1649 Chriſtiaan doit écrire à ſon frère aîné abſent que Lodewijk et lui reſteront à la Haye cet hiver[9]). Il n'en fut pas tout-à-fait ainſi puiſque Chriſtiaan fit le voyage de Danemarck dont il revint en décembre[10]). Mais durant quelques années il ne fut plus queſtion de Paris[11]). En 1653 le père Conſtantyn fait connaître incidemment la cauſe de ce retard: dans une lettre à Conrart du mois de janvier[12]) — où il s'excuſe du fait que Conſtantyn Jr. ne l'a pas viſité à Paris — il annonce que ſes autres fils „s'il plait à Dieu auront leur tour à veoir la France”: toutefois il faudra qu'elle ſoit „moins troublee”. C'était le temps où la Fronde tirait à ſa fin. Après une courte tyrannie de Condé, le jeune Louis XIV avait pu rentrer à Paris en octobre 1652, mais Mazarin n'y retourna et ne reprit ſon pouvoir que dans le cours de 1653. Bientôt l'autorité royale ſe trouva reconſtituée partout dans ſa plénitude. En avril 1654 Chriſtiaan écrit à van Schooten que probablement le voyage pourra avoir lieu cet été. Mais le père Conſtantyn jugea prudent d'attendre encore une année.

Toute ſa vie — nous voulons dire depuis 1655 juſqu'à 1695 — Chriſtiaan n'a connu qu'une France ſoumiſe au Roi-Soleil.

Les Provinces-Unies avaient fait la paix avec l'Eſpagne en 1648; entre la France et l'Eſpagne la guerre continua juſqu'en 1659. Il eſt donc tout naturel que Chriſtiaan et Lodewijk firent le voyage par mer — à partir de den Briel — ſans traverſer les Pays-Bas eſpagnols.

Ils furent accompagnés par leurs couſins Philips Doublet, le futur époux de la ſoeur Suſanna[13]), et Gijſbert Eickbergh[14]).

Le journal de voyage[15]), pour les mois juillet et août (juſqu'au 15), ayant été con-

---

8) T. I, p. 109—110.

9) T. I, p. 111.

10) Voyez quelques lettres du présent Tome et celle de la p. 113 du T. I.

11) Comme on peut le voir dans notre T. I (p. 180, 183, 191, 293), Christiaan, en 1652 et 1654, fut plusieurs fois à l'étranger (Clèves, Anvers, Gand, Spa, puis Allemagne), seul ou avec son père. Nous ne parlons pas des excursions en Frise, en Zélande etc.

12) Voyez notre T. VI, p. 565.

13) T. I, p. 294, note 7.

14) Voyez sur lui la p. 177 du T. I.

15) Le journal qui a longtemps séjourné à Amsterdam à l'Académie Royale des Sciences (Trippenpenhuis), se trouve actuellement à la Bibliothèque Royale de la Haye (collection-Huygens), où toutefois il passe dans le catalogue pour un manuscrit de Christiaan.

ſervé, nous le publions ici. Ce journal n'eſt pas ſigné. Quoique les mains des deux frères ne diffèrent pas énormément, nous croyons devoir l'attribuer à Lodewijk. Une partie en a déjà vu le jour par les ſoins de H. L. Brugmans en ſeptembre 1937 dans la Gazette des Beaux-Arts de Paris [16]).

Dans ſon „Dagboek" le père Conſtantyn donne la date du 28 juin 1655 au jour du départ de la Haye (28 Juni: „Chriſtianus et Ludovicus meus cum cognato P. Doubletio in Galliam profecti. Utantur duce Deo Optimo Maximo"), mais il faut bien croire, d'après le journal, que le départ n'eut lieu en réalité que le 6 juillet.

La Haye, Delft, Maeſlantſluys, Briel.

Julius.

6. Nous partiſmes de la Haye vers les 10 heures du matin dans le Caroſſe de mon Oncle Doublet [17]) a 4. chevaux. En paſſant par Delft allaſmes dire adieu a Meſd.les Rivet et du Moulin [18]); un certain mons^r^. de Morbay que nous rencontraſmes chez elles nous pria que nous euſſions pour agreable qu'il nous peut accompagner juſques à la Briele ou il deſiroit voir Monsr. Chevreau [19]) qui y attendoit le vent avec un fils de Monsr. Oelenfelt qu'il alloit mener en France; nous eſtions bien aijſes de luy accorder ſa demande. car il eſt treſ-honneſte homme et nous trouvaſmes parfaitement bien en ſa compagnie. Eſtans arrivez entre 2. et 3. heures a Maeſlantſluijs nous ij diſnaſmes et aijans renvoyé le caroſſe paſſaſmes à La Briele ou nous ne rencontraſmes point mons^r^. de Haucourt [20]) nij Monsr. van Leeuwen [21]) qui s'eſtoijent allé divertir ce jour la à la campagne, ils revindrent pourtant le ſoir et nous fuſmes encor quelque temps chez van Leeuwen et apres cela dans notre vieux logement avec Haucourt qui nous retint encor juſqu'a minuit à cauſer dans ſa chambre.

7. A 4. heures du matin noſtre Capitaine Kerckhoven [22]) nous vint advertir que

---

[16]) Faubourg St. Honoré No. 140; fondée en 1859.

[17]) Philips Doublet, père du jeune voyageur de même nom qui accompagnait les frères Huygens. Voyez sur le père la p. 341 de notre T. I.

[18]) C'était des parentes d'André Rivet, le célèbre théologien déjà plusieurs fois mentionné dans le présent Tome et que les jeunes voyageurs avaient connu à Breda. Il y était décédé en 1651. De son premier mariage il eut quatre fils et trois filles. En 1621 il épousa en secondes noces Maria du Moulin. Une fort savante cousine non mariée du même nom est mentionnée dans une lettre de 1635 de D. de Leu de Wilhem (Worp, Briefwisseling, I, p. 89).

[19]) Voyez sur Urbain Chevreau que Ph. Doublet appelle „ce bel esprit" la p. 223 du T. III.

[20]) Charles d'Aumale, seigneur de Haucourt, servait dans l'armée des Etats. Il devint colonel des cuirassiers en 1648.

[21]) Peut-être Assuerus van den Boetselaer, heer van Leeuwen, qui devint capitaine en 1637, colonel en 1673.

[22]) Mentionné déjà en 1644 chez Worp (Briefwisseling IV, p. 36) — si c'est le même homme — comme capitaine d'un vaisseau de guerre quoique pêcheur („behorende onder de visscherije").

le vent eftoit changé tout à fait la nuit paffée et nous eftoit favorable, de forte que nous nous levafmes le pluftoft que nous peufmes, et aijans feulement dit adieu à Monsr. d'Haucourt, nous embarquafmes vers les 6. heures et fifmes voile auffij toft. Ce jour là aijans le vent en poupe nous avançafmes jufques à la hauteur de Oftende, et comme il commençoit à faire fort calme fur la brune, nous trouvafmes que le

8. Lendemain nous eftions encor à la veüe de la mefme ville et n'avions rien avancé toute la nuit, à caufe de la marée qui nous avoit eftè contraire prefque toufiours. Au lever du Soleil le vent commençoit à fe fouflever en mefme temps mais nous devint tout à fait contraire et s'augmentant peu à peu nous jetta de coftè et d'autre toute la journee fans rien avancer, ce qui nous rendit bien malades et fur tout le pauvre Chevreau, qui fit voeu par plufieurs fois de n'aller plus jamais par mer ou il pouvoit aller par terre, et approuva fort le repentir de Caton[23]). Le foir pourtant le vent commença à fe remettre et s'eftant alors tourné vers le nordweft, il nous pouffa cette nuit le long de toute la cofte de Flandres, de forte que

9. le lendemain à la pointe du jour nous nous trouvafmes entre Douer et Calais, que nous decouvrifmes tous deux tref-diftinctement, les coftes eftans fort hautes de coftè et d'autre, particulierement celle d'Angleterre qui paroit toute blanche. La maree nous eftant encor contraire et plus impetueufe à caufe que le paffage y eft eftroit, nous n'avancames gueres encore ce jour là, le vent fe tournant tantoft d'un coftè tantoft d'un autre. La nuit il fe declara tout à fait en noftre faveur et nous

10. mena le lendemain vers les 5. heures à la rade de Diepe ou auffij toft une chaloupe nous vint aborder pour nous mener à terre, avec laquelle aijans fait marchè apres une longue conteftation et force injures pour 3. louis 10. fols par tefte, quand nous eftions à terre ils nous demanderent encor autant pour chacun de nos 3 valets que nous avions ce qui ne fe pratique jamais. Comme nous ne leur voulions donc rien donner, ils s'en allerent pleindre à Monsr. de Montignij Gouverneur de la place, qui auffy toft nous envoija fon fecretaire pour eftre informè du faict; ce qu'eftant fait il fe trouva qu'au bout du compte nous leur avions offert plus de la moitié d'avantage qu'il ne leur falloit, et que felon l'ordonnance ils ne peuvent exiger d'avantage que 20 fols par tefte, de forte que nous nous fifmes bien tirer l'oreille encore avant que de leur paijer ce qu'avions promis auparavant. On nous porta icij nos hardes à la doüane pour eftre vifitées, ce qui fe fift fort legerement moijennant une demy piftole que nous donnafmes pour un acquit. Nous allafmes loger au Prince d'Orange ou il ij avoit une fille affez raifonnable. Environ une vingtaine d'Allemans ij monta à cheval ce matin que nous ij arrivafmes, pour aller à Rouen et emmenerent tout ce qu'il ij avoit de chevaux de loüage dans la ville, ce qui retarda notre voyage jufques au lendemain.

---

[23]) „Les Vies des hommes illustres grecs et romains" de Plutarque, traduction de J. Amyot, 1594, dans „Marcus Cato le Censeur", T. I, p. 667: „en toute sa vie il s'estoit repenti de trois choses... la seconde, s'il estoit oncques allé par eau là où il eust peu aller par terre...".

Julius

Nous allasmes promener ce jour là par la ville et aux environs, un fort honeste homme nommé Baſſé et marchand de profeſſion à qui Mr. Chevreau avoit adreſſe, nous ſervant de guide et de compagnie. Diepe eſt sçitué à l'amboucheure de la riviere d'Arque dans une vallee fort agreable. A l'autre coſtè de la riviere eſt une plaine ou ſe donna la fameuſe bataille d'Arque entre le Roij Henrij 4 et..........[24]). La fortification de la ville n'eſt pas fort conſiderable, elle n'a qu'une muraille mediocre et un foſſé ſans eau. Le Chaſteau eſt fort vieux[25]) et ſcitué ſur le haut de la montagne de ſorte qu'il commande la ville, mais eſt derechef commandé par une autre hauteur, ou l'on baſtit à cauſe de cela[26]) une forme de citadelle, qui toutefois n'eſt pas auſſij de trop grande importance. A l'entrée du port on a eſlevé auſſij quelque baſtion. Sur le haut de la montagne un quart d'heure de la ville il ij a une veüe merveilleuſe ſur la mer et une partie de la ville; cette montagne eſt fertile et ſemée de bled juſques à l'extremité du bord de la mer, ou elle finit en un precipice effroijable. La ville eſt environ de la grandeur de Breda, aſſez marchande, pas trop bien baſtie et fort ſale. Les Gouverneurs en ſont les deux freres Comtes de Montignij qui commandent l'un en l'abſence de l'autre, et ont leur demeure au Chaſteau. Elle a pluſieurs fontaines et il n'ij [a] preſque aucune maiſon un peu conſiderable qui n'aijt la ſienne; elles viennent toutes d'un village qui eſt à une demy lieue de là, et d'une ſource qu'on dit eſtre de la groſſeur d'un homme. Environ à la portee d'un mouſquet hors de la ville eſt une egliſe de notre religion[27]) aſſez ſimple par dehors, ou l'on dit qu'il vient quelquefois juſques à 8 ou 10000 communiquans. Dans toute la Normandie il ij a..... egliſes de la Religion, et dans toute la France environ 500. Nous laiſſaſmes noſtre bagage à Diepe pour eſtre envoyè le lendemain de notre depart par le meſſager droiɛ̃t à Paris, dont Monsr. Baſſé ſe chargea et eut ſoing.

11. Nous montaſmes ſur d'aſſez meſchants chevaux que nous avions louez pour 4. franc la piece pour Roüen. Un jeune homme Gaſcon logé avec nous fut de notre compagnie. Nous diſnames à un village qui eſt à moitié chemin nommé Tot; et aijans paſſé encor quelques autres villages peu importants l'apreſdiner et marchants depuis environ 2 lieues de Rouen le long d'une tres belle vallée, arrivaſmes dans la ville entre 8. et 9. heures du ſoir. On compte depuis Diepe juſqu'a Roüen 12. lieues, mais elles ſont un peu grandes comme eſtans dans une Province eſloignee, car à meſure qu'on s'approche de Paris, les lieues ſe racourciſſent. Nous logeaſmes à Roüen à la rüe herbière chez un jeune homme appellé Bougeonnier qui avoit une femme aſſez

---

[24]) Le Duc de Mayenne. La bataille eut lieu en 1589.

[25]) Il fut bâti vers 1443. Nous n'indiquons pas ici, comme le fait Brugmans en 1937, lesquels des bâtiments mentionnés dans le Journal existent encore.

[26]) En 1550 sur l'ordre de Henri IV.

[27]) Cette église protestante avait été bâtie en 1607.

jolie et une belle foeur qui paffoit pour efprit fort, qui ne manqua pas de nous venir voir le lendemain. On nous en avoit defia parlé à Diepe.

12. Nous emploijafmes le matin à voir une partie de la ville, qui eft fort grande et belle. A ce que nous peufmes juger elle eft beaucoup plus grande qu'aucune ville d'Hollande excepté Amfterdam, a laquelle on croit qu'elle ne cede pas beaucoup. Depuis Paris on croit qu'elle eft la premiere en grandeur de toute la France. L'apresdiner apres nous eftre promenez encor quelque temps nous allafmes voir la Comedie qui s'ij reprefentoit tous les jours en 2 differens endroits. Ils reprefenterent ce jour là l'Agrippine de Bergerac et firent affez bien.

13. Nous vifmes le matin ce qui nous reftoit encor à voir de la ville, un marchand nommè Monsr Weffel à qui Monsr Hocuft à la Haye [28]) nous avoit donné adreffe nous conduifant par tout. Nous vifmes donques l'eglife de N. Dame qui eft un fort beau baftiment, fur tout le grand frontifpice du cofté d'un marché; nous montafmes mefme fur le grand clocher qui s'appelle la Pyramide et eft plus haut que les deux autres qui font fur la mefme eglife avec lefquels il a communication par des galeries jufques à une certaine hauteur. Il eft haut de 300. degrez de pierre de taille et apres cela encor de 200. de bois.

Dans la plus groffe tour des trois qui s'appelle la tour du beurre eft un fort grand clocher que le Cardinal Amboife cijdevant Archevefque de la ville [29]) ij avoit mis, on difoit qu'il eftoit de 11000 livres.

Le vieux Palais [30]) eft un grand chafteau à hautes murailles et 6. ou 7. groffes tours à l'entour prefque comme la baftille à Paris; on difoit qu'il n'ij a pas grand chofe à voir par dedans, de forte que nous n'ij entrasmes point. On y tient toufiours quelque petite garnifon.

Le Palais ou le Parlement s'affemble eft d'une affez grande eftendüe. La grande falle [31]) ou fe plaident les caufes eft pour le moins auffij grande que celle de la Haije et toufiours remplie de monde qui font un bruit efpouventable ce qui n'empefche pourtant pas les clercqs des Procureurs et Notaires qui ij font affis chacun à fa petite table en tres-grand nombre, d'expedier leurs affaires. Outre cela il ij a la grand chambre [32]) toute lambriffee en haut, ou le Parlement a fa feance. Les Prefidents ij font en robbe rouge et fe font porter la queüe. Il ij a encor la chambre de l'Edict qui eft plus particulierement pour ceux de la Religion, de laquelle il ij a 3 confeillers, le Parlement entier eftant compofè environ du nombre de 60.

Nous entrafmes encor dans la cour de la maifon de ville, ou il n'ij a pas grand

---

[28]) Voyez sur Mattheus Hocufft la p. 235 du T. III.

[29]) George d'Amboise (1460—1510), cardinal-archevêque, premier ministre de Louis XII.

[30]) Bâti en 1418 sous Henry V d'Angleterre pour résidence des souverains anglais.

[31]) La Salle des Pas Perdus.

[32]) La Salle des Assises.

chofe à voir, à caufe que toutes les caufes viennent à la premiere inftance au Parlement comme en toutes les autres villes ou il ij a le Parlement d'une Province.

Le Palais du Roij[33]) ou il loge quand il eft à Rouen eft un petit mefchant baftiment et fort fale. Il eft proche de l'Eglife de St. Ouin qui eft affez belle.

Proche de notre maifon il ij a une place[34]) ou il ij a une fontaine aupres de la quelle on dit que la pucelle d'Orleans a efté bruslee.

Le lieu le plus agreable de toute la ville eft le quaij de la Seine qui eft large et toufiours remplij de toutes fortes de marchandife. Le Pont[35]) a efté tref-beau, mais eft abatu environ de la moitié, les arches qui reftent font fort hautes et larges. Au lieu de cettuij cij, un peu plus haut on en a fait un autre de batteaux dont on fe fert, qui eft pavé comme font les rües, on le peut ouvrir d'un cofté pour donner paffage aux navires qui veulent monter ou defcendre la riviere. A une lieue de la ville de l'autre cofté de la Seine eft l'églife de ceux de la Religion en un village qui s'appelle Quevillij. La Riviere eft toute femee d'Ifles de diferentes grandeurs qui fervent la plufpart a blanchir de la toile.

Apres avoir parcouru ce qu'il ij a de plus beau à voir en la ville, mons^r^ Weffel nous mena l'apresdiner dans une barque couverte de toile et de verdure, nous promener fur l'eau. Il avoit prié deux autres marchands Flamands fes camarades pour nous faire compagnie a caufe que Messrs Oelenfelt et Chevreau eftoijent engagez ailleurs. Il nous mena premierement dans un jardin d'un certain Mr Leonard autre marchand Flamand lequel arrivant pendant que nous y eftions à regarder fa maifon, qui eftoit affez jolie, il nous receut avec des civilitez affez froides. Apres cela ils nous menerent dans le jardin du beaupere d'un de ces meffieurs qui eftoit avec nous nommé Kapper, ou nous trouvafmes fa jeune femme et quelque autre compagnie qui nous furent tres-civils. Au fortir de là on nous mena chez un chanoine fort vieux nommé Monsr Brafdefer qui avoit fa maifon, auffij bien que celles que j'aij defia dites, fçituee au penchant de la mefme montagne fur laquelle eft Roüen, fur le bord de la Seine; mais incomparablement plus belle que les autres et ou les jardins à triple ou quadruple eftage en montant toufiours contre la montagne par des beaux degrez de pierre de taille, vous faifoijent decouvrir une veüe miraculeufement belle par deffus cette belle riviere et une campagne prefque toute unie et bigarree de diverfes fortes de bleds au de là de l'eau; en fin j'advoüe que c'eftoijt la chofe la plus raviffante que jufqu'a ce temps là je me fouvenois d'avoir veüe. La maifon auffij eftoit fort belle et baftie felon la nouvelle architecture, nous ne la vifmes pas par dedans, à caufe que le maiftre ij eftoit avec quelque autre compagnie qui l'eftoit venu voir. Derriere tout ce beau jardin et encor entre deux des jardins les plus bas paffoijent deux grands chemins par

[33]) Construit au début du seizième siècle.

[34]) Le Vieux Marché.

[35]) Le Pont Mathilde construit par les soins de l'impératrice Mathilde, petite-fille de Guillaume le Conquérant.

ou eftoit contraint de paffer tout ce qui vouloit entrer de ce cofte là dans la ville de Roüen, et tout cela fans donner la moindre incommodité au jardin, car ce dernier chemin d'en bas paffoit entre 2. murailles affez hautes et par deffous d'un pont, qui donnoit la communication de l'un jardin à l'autre. Apres nous eftre rembarquez ils nous menerent à quelqu'une de ces belles Ifles qui font dans le fleuve ou nous eftans cachez foubs l'ombre de quelques arbres avec noftre petite barque, on nous fervit à fouper avec 7. ou 8. tres bons plats de viande et apres cela avec autant de plats de fruit, et fort excellent vin avec tout cela. Enfin nous voylà dans la bonne chere jufques à 10. ou 11. heures du foir, quand m^r^ van der Sprangen propofa d'aller retrouver encor la compagnie que nous avions laiffee chez fon beaupere, ce qu'aijans tous approuvez nous ij retournafmes encore foubs pretexte de venir puifer une bouteille d'eau d'une fontaine qu'ij avions veüe auparavant, ce qu'eftant fait et eux s'eftans encor quelquetemps promenez avec nous fur l'eau nous nous en retournafmes à la ville trefcontents de la bonne chere dont le bon mons^r^ Weffel nous avait regalez. En paffant par devant fon logis il nous obligea encore de monter en fa chambre ou il nous fit manger encore de tres-excellentes confitures.

Le 14me nous partifmes de bonne heure avec le meffager pour Paris; paijafmes 12. francs par tefte, et eufmes des chevaux un peu meilleurs que ceux de Diepe. Nous paffafmes par Fleurij et fifmes affez bonne chere le midij à Efcoij aux depens du meffager encore que nous ne fuffions gueres moins de 25. perfonnes à table. L'apres-diner paffafmes par St. Clair petite ville, laiffafmes Chafteau Sujette à la main droite fur une hauteur, et arrivafmes en fin le foir à Magnij ou nous couchafmes tous dans une mefme hoftellerie fans nous mettre en peine de quoij que ce fut au monde.

Le 15me montafmes à cheval à 6 heures, paffafmes par Vignij et difnafmes à Pontoife, affez jolie ville fcituée fur l'Oife avec un chafteau fur le haut de la montagne ou le Roy fe retira quelque temps durant le fiege de Paris. On paffe icij l'Oife fur un pont dont la ville porte le nom. Apres diner eftans remontez à cheval paffafmes par Aumofne et Franconville villages et par devant un couvent qui s'appelle Maubiffon, apres par Aubraij autre village, et laiffans Cormeille à main gauche et Maifons a droite arrivafmes en fin a Argenteuil, ou nous eftans rafraifchis un moment paffafmes la Seine dans un bacq ou ponton, et environ une petite lieue apres encor une fois, et entrafmes à la fin vers les 6. heures du foir dans Paris par le faubourg et porte St. Honoré. Depuis Argenteuil il n'avoit prefque rien fait que pleuvoir, en forte que le temps eftant obfcur nous ne vifmes prefque Paris que quand nous fufmes defia tout contre. Depuis Roüen jufqu'a Paris le terroir eft tres-beau et fertile, particulierement vers Paris, ou tout n'eft que bled et vignoble fans qu'il ij aijt un pouce de terre de perdu. On conte de diftance entre ces deux villes 28. lieues qui font environ vingt et 2 des noftres. Nous allafmes loger au fauxbourg S^t^. Germain à la rüe de Serne, chez Monglas à la ville de Brifac.

Nous interrompons ici le récit de Lodewijk puisqu'il ne dit rien du séjour à Paris, se contentant de mentionner que les quatre jeunes voyageurs s'y arrêtèrent environ deux semaines.

Quoique Christiaan eût l'intention — dit-il le 6 août [36]) — de „differer les visites" jusqu'après le „voyage d'Angiers", nous constatons que dans les quelques semaines de son premier séjour à Paris, entre le 15 juillet et cette date, il en fit déjà plusieurs. C'est ce qui résulte de ses lettres du 23 juillet à Constantyn frère [37]) et du 6 août à son père [36]). Ce furent d'abord les visites officielles qu'il convenait à des jeunes gens bien nés de la Haye de faire dès leur arrivée à Paris: celle à l'ambassadeur néerlandais Boreel [38]) et celle à M. Brasset qui avait été ministre résidant de la France en Hollande. Boreel „tint fort sa gravité". Dans une lettre que nous ne possédons pas le père Constantyn interpréta cette expression en ce sens que ses fils auraient été reçus avec froideur, ce que Christiaan dit n'avoir pas écrit. Au contraire il s'est montré „fort affable et nous a fait disner avecq luy une fois que nous estions pour entendre le presche chez luy". Il est vrai qu'„il sort le premier de sa chambre, en nous conduisant, ce que Monsieur Chanut ne voudroit jamais avoir fait". Pierre de Chanut était, depuis 1653, le successeur de Brasset à la Haye [39]). Quant à ce dernier, les frères Huygens le connaissaient apparemment également bien, lui et sa famille, puisque Christiaan dit de Mademoiselle sa fille qu'il la trouva „fort scavante de tout ce qui se passe en Hollande jusqu'au moindre chose, au reste un peu moins belle que par le passé, et ce non obstant de tres bonne humeur comme tousjours".

C'est ce Willem Boreel qui s'est intéressé à la question historique de la construction des premiers microscopes et télescopes comme Christiaan le savait peut-être. En a-t-on parlé à table? La chose n'est certes pas impossible, quoique nullement certaine. La lettre écrite par Boreel aux membres du gouvernement de Middelburg, sa ville natale, sur ce sujet [40]) date de janvier de cette même année 1655: il y demande des renseignements sur le constructeur Lipperhey [41]) ce qui donna lieu, comme il le demandait, à un examen de la question par les autorités de la ville. Christiaan s'est toujours montré d'avis que Jacob Metius n'a pas été le premier inventeur comme l'avait dit Descartes [42]). Boreel, si la conversation est tombée sur ce sujet, a sans doute pu annoncer à

---

[36]) T. I, p. 342, lettre à son père.

[37]) T. I, p. 340.

[38]) Voyez sur lui la note 6 de la p. 110 du T. I.

[39]) Note 1 de la p. 321 du T. I.

[40]) La lettre a été publiée correctement, d'après le manuscrit, dans le livre de C. de Waard de 1906: „De uitvinding der verrekijkers, een bijdrage tot de beschavingsgeschiedenis" (la Haye, succ. de H. L. Smits).

[41]) Sans se rappeler le nom, mais en indiquant la maison.

[42]) Nous avons déjà parlé de l'invention de Jacob Metius à la p. 450 qui précède.

Chriſtiaan (mais celui-ci peut bien auſſi l'avoir déjà ſu d'ailleurs) l'apparition prochaine — en cette même année — chez A. Vlacq à la Haye du livre du pariſien P. Borel, médecin ordinaire de Louis XIV, qu'il connaiſſait perſonnellement et qui fut probablement l'homme qui l'avait pouſſé à écrire ſa lettre de janvier, livre intitulé „De vero Teleſcopii inventore, cum brevi omnium conſpiciliorum hiſtoria. Etc.[43])".

Il eût été peu convenable de ne pas aſſiſter au „preſche" dans la chapelle proteſtante de l'Hôtel des Ambaſſadeurs. En ce temps il était de bon ton de fréquenter l'égliſe; et ſurtout dans un pays en majorité catholique les proteſtants néerlandais de paſſage devaient bien ſe montrer animés de ſentiments patriotiques en faiſant acte de préſence. D'ailleurs à la Haye comme à Leiden[44]) les frères Huygens aſſiſtaient régulièrement au culte proteſtant.

Il y eut en outre des viſites chez l'organiſte du Roi de la Barre — nous en avons dit un mot plus haut[45]) — ainſi que chez les „fameux Mathematiciens" Gaſſendi et Boulliau, l'un et l'autre eccléſiaſtiques. Le premier n'avait encore que quelques mois à vivre: il décéda le 24 octobre. Nous ignorons ſi ſon état de ſanté lui permettait encore d'avoir avec Huygens une converſation fort intéreſſante. C'eſt ici la première fois qu'il eſt nommé dans la Correſpondance. Comme Huygens avait grande envie de le rencontrer[46]) et que dans quelques mois il dira avoir appris la nouvelle de ſa mort à ſon „grand regret[47])", il ſemble bien du moins avoir eu avec lui une converſation ſuivie. C'eſt ce qui réſulte auſſi plus ou moins du fait que Huygens fait mention de ſa viſite à Gaſſendi dans le „Syſtema Saturnium[48])" diſant lui avoir fait part de ſa découverte d'un ſatellite et avoir reçu de lui le conſeil de la publier. La Correſpondance ne fait pas voir, ce qui pourtant ſemble probable, que Huygens avait déjà feuilleté ſes Oeuvres. Nous avons remarqué pluſieurs fois dans les tomes précédents — p. e. aux p. 434 et 439 du T. XXI — qu'en admettant le vide et de véritables atomes Huygens ſe diſtance de Deſcartes et qu'en cette importante matière il faut plutôt l'appeler gaſſendiſte. La converſation de 1655 peut avoir eu ſur lui une influence nullement négligeable. Le père Conſtantyn ne ſemble pas s'être intéreſſé ſpécialement à Gaſſendi. Il eſt vrai qu'en 1642 A. Rivet dans une lettre à lui[49]) dit, à propos des „Meditations" de Deſcartes, que Gaſſendi n'eſt pas toujours d'accord avec ce dernier

---

[43]) Dans nos tomes le livre de Borel est mentionné pour la première fois en septembre 1656 par A. Colvius (T. I, p. 487).

[44]) T. I, p. 5. Comparez le septième alinéa de la p. 447 qui précède.

[45]) P. 425.

[46]) T. I, p. 342: „Je n'ay peu m'empescher etc."

[47]) T. I, p. 351.

[48]) T. XV, p. 229.

[49]) Worp, Correspondance No. 3109.

et qu'en 1643 un autre correſpondant parle brièvement dans le même ſens[50]), mais nous ne connaiſſons pas de réponſe de Constantyn ſur ce ſujet. Rivet et Bornius ont pu mentionner Gaſſendi lorſque Chriſtiaan était à Breda.

Quant à Boulliau, Huygens avait acheté ſon „Aſtronomia philolaica" en 1653[51]); nous ne trouvons pas qu'avant ou après cet achat il ait exprimé (avant août 1655 bien entendu) aucune opinion ſur ce livre ou ſon auteur. Dans la Correſpondance du père Conſtantyn le nom n'eſt mentionné qu'une ſeule fois, en 1638 dans une lettre de Deſcartes[52]): Conſtantyn lui avait envoyé le livre de Boulliau de l'année précédente „De lucis natura". Chriſtiaan eut l'occaſion, en le viſitant, de voir pour la première fois la Bibliothèque Royale où Boulliau avait un appartement et où „s'aſſemblent tous les jours les illuſtres". Il ne dit pas ſi dans cette première entrevue il a déjà fait connaître à Boulliau ſa découverte toute récente d'un ſatellite de Saturne; il eſt poſſible, quoiqu'il en eût parlé à Gaſſendi, qu'il s'eſt réſervé cette révélation jusqu'après le voyage de la Loire qui comportait une viſite à Angers où ſans doute les jeunes gens étaient attendus.

Donnons maintenant de nouveau la parole à Lodewijk.

Juillet.

Apres nous eſtre arreſté environ 15. jours à Paris, nous allaſmes faire un petit voijage pour voir quelquesunes de ces belles maiſons dont on dit qu'il ij en a pres de 400. à l'entour de la ville. Nous partiſmes donc, mes couſins Doublet et Eijckberg, mon frere et moij avec deux valets, en caroſſe a 4 chevaux.

29. le 29me de Juillet, paſſaſmes par S^{t}. Denis ou nous croijions voir le Threſor et cette grande quantité de reliques qu'il ij a, mais comme on ne les monſtroit qu'à un heure d'apres diſner, nous n'euſmes pas aſſez de devotion pour ij attendre juſqu'a ce temps là; le chemin depuis Paris juſqu'a S^{t}. Denis ou il ij a 3. lieues eſt tout pavé, mais pourtant aſſez mauvais; à chaque demij lieüe environ on voit des croix eſlevëes qui paroiſſent eſtre aſſez antiques, ou l'on dit que S^{t}. Denis[53]) s'eſt repoſé quand il portoit ſa teſte depuis Montmartre juſques à ce bourg. Nous nous contentaſmes donc icij d'un petit livre qu'on nous vendit, ou toutes les reliques et choſes pretieuſes ſont

---

[50]) Ibidem, Nr. 3423.
[51]) T. I, p. 230.
[52]) Worp, Correspondance No. 1811, ou Oeuvres de Descartes II (mars 1638).
[53]) Premier évêque de Paris (du troisième siècle) et un des saints nationaux français. Il souffrit le martyre à Paris.

ſpecifiées et paſſâſmes outre par un village nommé Sarcelle et de là à Eſcoon[54]) autre village a 6. lieues de Paris, ou en attendant qu'on nous appreſtoit à diſner, nous allaſmes voir la Maiſon Roijale[55]) qui eſt à preſent à Mad^{me} la Ducheſſe d'Angouleſme. Elle eſt ſcituee ſur une petite montagne, en ſorte que la veüe de l'un coſté ij eſt fort plaiſante et de belle eſtendüe, car de l'autre coſté elle eſt bornee par un petit bois fort jolij de Chaſtaigners de haute fuſtaije. La maiſon eſt quarree, avec des pavillons ſur chaque coin, fort bien baſtie et embellie, particulierement par dedans la court, au reſte fort peu meublée. Dans une galerie il y avoit une choſe aſſez remarquable, à ſçavoir une table de 4. pieds de longueur et 2. de large coupée d'un ſep de vigne tout d'une piece.

En partant d'icij nous paſſaſmes a $2\frac{1}{2}$ lieues de là par Luſarche bourg aſſez jolij et arrivaſmes le ſoir à Chantillij; environ à une lieue du chaſteau nous entraſmes dans une foreſt qui nous mena par des chemins fort agreables juſqu'au dit chaſteau. En paſſant par devant une porte de bois que nous laiſſaſmes à la main gauche on nous dit qu'il ij avoit là un jeu de mail aſſez beau. Chantillij eſt ſcituè au milieu d'un eſtang que la petite riviere d'Aunet fait en ce lieu; a une demij lieue de là elle en fait un autre qui s'appelle l'eſtang de Gouvieu. Anne de Monmorancij qui fut tuè à la bataille de Senlis en eſt le fondateur[56]); elle eſt à preſent au Roij qui en jouit par confiſcation ſur le P. de Condé[57]). Le baſtiment en eſt fort beau mais irregulier à cauſe des roches ſur leſquelles il eſt fondé, et qu'il a fallu ſuivre. Il ij avoit pourtant de fort beaux appartemens dedans et quelques uns ou on travailloit encore pour le Roij et la Reijne qui s'ij viennent divertir quelquefois à la chaſſe, laquelle ij eſt merveilleuſement bonne puis qu'on la garde tout ſeulement pour Sa Majeſté; nous viſmes 5 ou 6 beaux levriers pendus à un arbre, dont quelques Gentilshommes du voiſinage s'eſtoit [ſic] voulu ſervir pour contrevenir à cette defence. Tout a l'entour de la maiſon il y a de l'eau d'une fort grande largeur et extremement belle et claire, car outre que l'eſtang l'eſt naturellement, il ij a encore pluſieurs ſources de fontaine qui ij donnent dedans dont il ij en [a] quelqueſunes dans l'eſtang meſme, de ſorte qu'il en ſort continuellement de l'eau par des tuyaux d'une exceſſive groſſeur, qui depuis eſt derivee par des autres canaux qui environnent les jardins et paſſent le long de certaines allees couvertes, les plus agreables qu'on puiſſe voir. Les jardins eſtoijent aſſez beaux mais pas trop

---

54) Ou Ecouen.

55) Construite entre 1540 et 1552 pour Anne de Montmorency, mentionné un peu plus loin dans le texte à propos d'un autre château. C'est depuis 1633 que la Maison appartenait a Marie-Françoise de Valois, duchesse d'Angoulême.

56) Du moins c'est lui qui en 1525 fit remanier la demeure déjà existante. C'est, paraît-il, à la bataille de Saint-Denis qu'Anne de Montmorency fut tué en 1567.

57) La propriété fut en effet confisquée par Louis XIV durant la Fronde. Elle n'avait apparemment pas encore été rendue à Condé en 1655.



CHATEAU DE VERNEUIL (*gravure d'Israël Silvestre*).



CHATEAU DE CHANTILLY (*gravure d'Israël Silvestre*).

bien entretenus, dans une galerie qui estoit au bout il ij avoit quantité de testes de cerfs attachez contre la muraille; des peintures qui estoijent en fresco contre la muraille estoijent presque entierement effacees, on disoit qu'elles avoit [sic] estè belles. De l'autre costé de la maison il ij avoit un parq, qui estoit aussij tres beau et espais avec des allees qu'on ij avoit taillees dedans, par une de celles-cij on alloit à une maison où l'on nourissoit quantité de faisants, un aigle et un pellican qu'on disoit avoir eu desia plus de 60. ans quand il fut porté icij, il estoit noir, la teste rouge comme celle des cocqs d'Inde, dont il avoit presque aussij la grandeur. Dans une court en allant à ce parq il ij a une grande statue à cheval de bronze dans une grille de fer de Henrij de Monmorencij Conneſtable de France et fils de Anne de Monm. duquel on nous montroit les armes dans lesquelles il avoit esté tué à la bataille de Senlis[58]); elles estoijent percées par derriere au dessoubs de l'espaulle d'un coup de mousquet et le casque d'outre en outre d'un coup de pistolet. Dans le même magazin ou nous vismes ces armes il ij en avoit une infinité d'autres pour la plus part fort anciennes et riches; entre autres des gardes d'espees fort curieusement damasquinées et bien d'un autre façon qu'on ne le fait à cet heure.

Il ij en avoit deux de Connestables qui avoyent esté toutes deux dans la maison, et une de Henrij 4. avec des grandes H sur le pommeau de la garde. Le Duc de S^r. Simon en est presentement Gouverneur, mais ne s'y [rend] gueres aijant une autre maison à quelque 2 lieues de la proche de Creil.

Le 30me. Nous partismes de bonne heure et arrivasmes environ à 8. heures à Verneuil, autre beau chasteau appartenant à M^r. l'Evesque de Mets[59]), Abbé de S^r. Germain à Paris; il est fils de Henrij 4. aagé environ de 50 ans[60]). Il estoit alors icij mais s'estoit allé promener avec l'Evesque de Senlis qui l'estoit venu voir. Nous descendismes du carosse à l'entrée du parq qui appartient à la maison, et visınes d'abord en entrant 4. ou 5. allees coupees dans l'espaisseur de ce petit bois d'une fort jolie largeur, celle qui estoit au milieu servoit de mail, encore qu'elle ne fut separee que d'un petit espalier. Toutes ces allees estoijent fort couvertes de sorte qu'on ij estoit tout à fait à l'abrij du Soleil. En avançant tousiours le long de ce mail vers la maison nous visınes plusieurs semblables allées à costé qui coupoijent les autres dont il ij en avoit quelquesunes à perte de veüe. Au bout du mail qui est à la porte du chasteau vous descouvrez en sortant du bois une des plus jolijes valées qu'on puisse voir à la main droite, la maison estant scituée sur une montagne assez eslevee. Elle est commencée à bastir par un Comte de Dampmartin[61]) et achevée par Henrij 4. L'Architecture

---

[58]) De Saint-Denis.

[59]) Metz.

[60]) Gaston Henri, duc de Verneuil, fils de Catherine-Henriette de Balzac d'Entragues et d'Henri IV, né en 1601, légitimé en 1603, mort en 1682.

[61]) Philippe de Boulainvilliers, comte de Dammartin et de Courtenai.

en eſt aſſez belle et reſſemble parfaitement bien au deſſeing que Israel Silveſter[62]) en a mis en lumiere. Les meubles en eſtoijent aſſez mediocres pour un maiſtre de la condition de celuij à qui elle appartient. Pour tout jardinage il n'ij avoit qu'un petit parterre et point d'autre eau que quelques canaux de peu d'importance en bas. Environ à un coup de mouſquet de la maiſon au pied de la montagne il y avoit un autre chaſteau de vieille ſtructure qui ſervoit de demeure au Receveur de Mr l'éveſque.

En partant d'icij nous paſſaſmes à un demy lieue de chemin à gauche la rivière d'Oijſe qui ſe jette dans la Seine au deſſoubs de Paris à Conflans. On la paſſe icij dans un bacq. Sur le bord de l'eau nous viſmes une tres grande quantité de bois à bruſler pour eſtre porté à Paris dans ces grand batteaux dont on en void une ſi grande quantitè le long de la riviere par toute la ville. Nous paſſaſmes encor par un village nommé Rieux et arrivaſmes vers le midij à Liancour, ou apres avoir diſné legerement (comme il ſe fait aux jours maigres aux lieux ou il n'ij a point de poiſſon) nous allaſmes voir ce jardin tant fameux, qu'on dit n'avoir point de ſemblable de toute la France. Du grand chemin qui paſſe par devant la premiere porte vous entrez dans une grande baſſecourt ou il ij a les offices des eſcuries de la maiſon, à laquelle vous montez de là par un eſcalier de peu de degrez. Le baſtiment en eſt tout à fait beau et regulier au moins à ce que nous en peuſmes juger par dehors, car à cauſe que Monsr le Duc[63]) ij eſtoit luijmeſme avec ſa famille qui occupoijent une bonne partie des appartements nous n'ij entraſmes point; et nous contentaſmes de la veüe du Jardin qui effectivement eſt un des plus beaux ouvrages que l'induſtrie et la nature enſemble aijent jamais produit. Je ne m'amuſeraij point à en faire icij une deſcription exacte car outre qu'il faudroit trop de temps pour cela, on en a fait dernierement un plan aſſez curieux et Iſrael Silveſter meſme nous en promet en peu de temps une bonne quantité de veues. Il ij eſtoit à preſent à travailler aux dites planches et à un cabinet qu'il peint avec un autre peintre pour Madme de Liancourt. Une des belles choſes que j'aije remarquè en ce jardin eſt un fort bel eſtang d'eau la plus claire du monde, on il ij [a] au milieu un cabinet de verdure avec 8. ou 10. fontaines. Un autre eſtang ou il ij a 25. jets d'eau d'une fort belle hauteur qui ij ſautent continuellement et dans un prè verd qui eſt au milieu une caſcade qui jette continuellement une tres-grande quantitè d'eau. Il ij a outre cela au bout d'un canal contre une allée obſcure ou l'on monte de deux coſtez 17. jets d'eau chacun de la groſſeur d'un poulce. Mais le plus [beau] de tous à mon advis eſt le parterre qui eſt à coſté du chaſteau qui eſt tout entouré de fort belles allees d'arbres et une tres-belle fontaine au milieu dans laquelle des monſtres marins jettent

---

[62]) Le célèbre graveur français qui vécut de 1621 à 1691 (né à Nancy).
Avec Brugmans, nous illustrons le texte du Journal de quelques gravures de lui; chez Brugmans on en trouvera plus qu'ici, douze en tout.

[63]) Roger du Plessis, Duc de Liancourt et de la Roche-Guyon (1598—1674). Voyez sur lui la note 5 de la p. 427 de notre T. I.

une quantitè furieufe d'eau vers les bords de ladite fontaine. En regardant de la vers la maifon il ij a une cafcade tout du long du parterre de . . . jets d'eau qui tombent chacun en fes baffins ou grandes conches appropriées à cela. Outre ces fontaines il ij en a une infinitè d'autres toutes tres belles et copieufes, et il n'ij a prefque pas une allée dans tout ce grand jardin qui ne regarde fur quelque fontaine diverfe et mefme la plus part de diverfe façon. A coftè du jardin il ij a encore une prairie qui eft remarquable pour fa grandeur et pour eftre entourée de deux beaux grand canaulx, et entre ces deux d'une allee de 4. ou 5. rangees d'arbres.

De Liancour nous arrivafmes l'aprefdinée à Creil, ou il ij a un chafteau qui appartient au P. Thomas de la part de fa femme la Princeffe de Carignan qui l'a par engagement de la couronne. Le Chafteau eft bien vieux, au refte bien baftij et avec des murailles tres-efpaiffes[64]). Il n'ij avoit prefque point de meubles dedans à caufe que la princeffe n'y vient gueres fouvent et le Prince encor moins. On nous ij monftra un petit cabinet qui eftoit tout de fer couvert pourtant de plaftre, lequel avoit fervij autrefois pour enfermer le Roij Charles 5.me lors qu'il eftoit defpourveu de fens[65]); il avoit la veue fur une terraffe à baluftre de fer et de là fur un jolij parterre et au de là fur une ifle qui eftoit au milieu de la riviere d'Oijfe, de l'un coftè de la riviere il ij avoit des montagnes et de l'autre une campagne rafe d'une fort belle eftendüe. A la main gauche du chafteau eftoit un parq avec des arbres de haute fuftaije et des allées coupees là dedans. Le foir nous arrivafmes à Senlis, une fort jolie petite ville appartenant à l'evefque dudit lieu. Il ij a trois ou 4. eglifes affez belles, dans la cathedrale il ij a des Chanoines, et un clocher affez haut. Le foffé de la ville eft affez large et fort creux. Apres avoir foupé et couché icij

31. dans une hoftellerie ou le Roij d'Angleterre et le Duc de Yorke avoijent logé 3. ou 4. jours, nous partifmes le lendemain et arrivafmes de bonne heure à Dampmartin bourg mediocre fur une montagne affez haute dont la veue eft merveilleufe en ij montant, fur une campagne de plus de 20. ou 30. lieues d'eftendue. Il appartient proprement au P. de Condé, mais le Roij en jouit par confifcation. Aijans difnè icij nous avançafmes notre chemin et aijans laiffé Nantouillet à gauche et plufieurs autres chafteaux de coftè et d'autres, arrivafmes à 4 heures environ a Frefnes qui eft une tres belle maifon de mons^r^. le Pleffis Guenegaud fecretaire d'Eftat[66]); il l'avoit acheté il y a environ 15 ou 16 ans du duc de S^t^. Simon et fes coheritiers en la fucceffion de

---

[64]) Le château datait du quatorzième siècle. Le prince Thomas François de Carignan (1596—1656) était de la Maison royale de Savoie. Il fit la guerre en Italie. La faveur de Mazarin lui valut la charge de grand-maître de France après la disgrâce de Condé.

[65]) N'est-ce pas plutôt de Charles VI (1368—1422), dit l'Insensé, que Lodewijk veut parler? lui qui fut atteint d'une attaque de folie pour la première fois en 1392.

[66]) Henri de Guénégaud, marquis de Planci, seigneur du Plessis et de Fresnes, mort à Paris en 1676.

Mad.^me^ de Frefnes. M^r^. Forget autre fecretaire d'Eftat[67]) l'avoit baftie, mais cettuij cij l'avoit entierement achevé et mis en l'eftat ou elle eftoit. Les chambres par dedans eftoijent fort propres et tres bien meublees avecque des grands beaux lits de velours et toile d'or a groffe crepine d'or et d'argent, des tapifferies de muraille il ij en avoit par toutes les chambres et bien belles mais à caufe qu'il n'ij eftoit pas à prefent il n'ij en avoit que peu de tendues. On nous mena auffij dans fa bibliotheque qui eftoit petite, mais propre et de livres tous bien reliez. Au deffus de la porte il ij a une fort belle chapelle en dome, à laquelle on va de deux coftez par une terraffe fort large. Elle eft de fort belle architecture et embellie par dedans par des tres-beaux autels de marbre et ftatues dorees et tout le refte peint par un fort bon maiftre. A la main gauche de la baffecourt on entre par une grille de fer dans un parq ou d'abord vous entrez dans une allée large de 60. pieds qui a la veue a l'autre bout fur une campagne tres-belle, à coftè de cette grande il ij a plufieurs autres allees toutes coupees dans l'efpaisfeur du bois et bornees entre les arbres de chaque coftè, (comme eft auffij la grande dont je viens de parler et prefque toutes celles que j'aij veues de la mefme nature) par un efpailler qui monte jufqu'a 20. ou 30. pieds de hauteur, qui fait une tapifferie de coftè et d'autre fort agreable. Il ij avoit plufieurs de ces allées en eftoille et çà et là des cabinets de chipres et fapins ou il faifoit travailler encore tous les jours. Derriere la maifon font deux grands parterres l'un en fuite de l'autre et un rond d'eau dans le dernier, ou il devoit faire faire une fontaine bientoft. Le foffé de la maifon eftoit pour le moins large de 60. pieds et tout le bord de pierre de taille. Le foir en partant d'icij nous arrivafmes à Meaux fort belle ville fur les deux bords de la Riviere la Marne qui fe va rendre dans la Seijne à Conflans au deffus de Paris, on la paffe icij par un pont de bois ou il ij a force moulins à bled et autre ufage. Nous fufmes logez tout contre l'Eglife de St. Eftienne qui eft fort grande et embellie par dehors; elle a auffij des Chanoines. Le gouverneur de la ville eftoit lors le M. de l'hofpital[68]) et foubs luij fon nepveu mons^r^. de Vitrij. Noftre hofteffe eftoit affez jolie et nous traitta civilement.

Auguftus.

Le 1. nous arrivafmes à deux lieues de là à Monceaux apres avoir paffé la Marne à un quart de liëue de Meaux. Monceaux eft un des plus beaux chafteaux qu'on puiffe voir; il eft fcitué fur une montagne et a la veue merveilleufe fur la campagne d'alen-

[67]) Pierre Forget (1544—1610), Sieur de Frêne, Intendant des bâtiments, Secrétaire d'Etat sous Henri III et Henri IV.

[68]) François Marie de l'Hospital, duc de Vitry, mort en 1679, fut gouverneur de Meaux comme son père et son grand-père l'avaient été avant lui.

tour. Henrij 4. l'a fait baſtir du temps qu'il eſtoit amoureux de la belle Gabrielle[69]) de laquelle on rencontre par tout des chifres meſlez avec le ſien. Il a eſté depuis l'apennage de la Reijne mere et a [eſté] expoſé en vente par des affiches depuis ſa mort pour le paijement de ces debtes, mais comme perſonne ne l'eſt venu acheter elle eſt demeurée au Roij de qui elle eſt fort mal entretenue et ſe va ruiner aſſurement ſi on n'ij met ordre. Le domaine en eſt tout à fait aliené au d. d'Elboeuf[70]) qui a une maiſon icij aupres qui s'appelle Montmareuil; tous les vitres en ſont caſſez, la pluſpart par une greſle qui tomba l'annee paſſee. La baſſecourt pour les offices qui eſt devant la maiſon eſt extremement grande et à moitiè achevée de baſtir. Tout à l'entour du chaſteau il ij a une terraſſe fort large et ſur chaque coin un pavillon fort jolij, qui ont ſervij de logement aux 4. ſecretaires d'Eſtat.

Sur la grande porte de devant il ij a une chapelle de fort belle architecture en forme de dome, et tout le reſte de la maiſon merveilleuſement bien baſtij, avec des tres-beaux appartemens et galeries par dedans. Il ij a meſme une ſalle de Comediens de la quelle on s'eſt ſervij la derniere fois au mariage de la Reijne d'Angleterre. Il y a auſſij un jeu de paulme dans la premiere court, de la quelle la veue eſt fort agreable ſur la campagne, et ſur tout quand on monte ſur une petite tour qui eſt au deſſus de la maiſon. Tout contre la maiſon il ij a un parq et des allees d'ormiers[71]) fort agreables mais mal entretenües comme tout le reſte, des parterres qui ſont derriere la maiſon on ne ſçauroit plus reconnoiſtre la figure.

De Monceaux nous arrivaſmes vers le midij à Coulombier qui eſt a 4 lieues de là, et viſmes en paſſant Onoij, maiſon aſſez belle ſçituee contre un jolij boccage comme ſont la pluſpart des chaſteaux de ce pais icij. Coulombier[72]) eſt ſçituè dans un vallon proche d'un bourg du meſme nom, il appartient à monsr. de Longueville[73]) et luy eſt venu du coſtè de ſa mere qui l'a baſtij. L'architecture en eſt fort bonne et le dehors extremement embellij par toute ſorte d'ornemens, et entre autres par trois rangees de ſtatues l'un par deſſus l'autre tout au tour de la court. L'appartement de monsr. de Longueville, comme de celuij du duc de Nemour qui ij est ſouvent[74]) ſont en

[69]) d'Estrées.

[70]) Charles II duc d'Elboeuf (1596—1657) avait épousé en 1619 Catherine-Henriette légitimée de France, fille de Henri IV et de Gabrielle d'Estrées.

[71]) Il faut sans doute lire „ormeaux".

[72]) Ou plutôt Coulommiers.

[73]) Henri II d'Orléans duc de Longueville (1595—1661) épousa en premières noces Louise de Bourbon, fille de Charles comte de Soissons.

[74]) Marie d'Orléans, fille unique du duc de Longueville et de sa première épouse, épousa le duc de Nemours en 1657. Celui-ci (Henri II de Savoie, 1625—1659), archévêque de Reims en 1651, était bientôt rentré dans le monde. Les „Mémoires de M[me] de Nemours" sont intéressants; ils traitent des personnages de la Fronde.

bas, celuij de Madame[75]) et de Mad^le de Longueville en haut, et le tout fort richement meublé ſur tout le quartier de Madame, ou dans une Alcobe fort doree et peinte il ij avoit un lict de toile d'argent à groſſes franges d'or et d'argent et le reſte de l'alcobe tapiſſè de meſme; la chambre eſtoit avec du velours d'eſcarlatte garnij de paſſement d'or et argent de la largeur d'une main. La maiſon eſt fort grande; du coſté droit en entrant elle n'eſt pas encor tout à fait achevée par dedans, mais on y travaille tous les iours. Une piece encore fort remarquable dans la maiſon eſt le grand eſcalier (qui eſt au milieu du baſtiment vis à vis de la porte par ou on entre) car outre ſa grandeur et largeur aſſez extraordinaire il eſt ſoutenu au lieu des colomnes par des grandes ſtatües deux à deux de pierre de taille qui eſt fort magnifique à voir. Le foſſé du Chaſteau eſt auſſij fort ample et tout de pierre de taille, il ij avoit eu un pont de meſme par derriere pour entrer dans les jardins, mais à cauſe des guerres civiles on avoit trouvè bon de l'abattre; on ij paſſoit donc a cet heure par un autre de bois dans un parterre fort beau et bien entretenu et au bout dudit parterre dans un parq avec des fort belles allées en eſtoille et avec des eſpaillers à coſté entre les arbres.

Apres avoir diſné icij nous allaſmes pour coucher à Rozoij mais avant que d'ij arriver nous nous eſgaraſmes plus de 2 lieues de ſorte qu'il eſtoit deſia bien tard avant que nous ij entraſmes. C'eſt une petite ville inhabitée pour la plus part par des bergers ce qui a donné ſujet a l'autheur du berger extravagant[76]) de choiſir ce pais d'alentour pour le theatre d'une partie des aventures de ſon paſteur. Rozoij appartient aux Chanoines de N. Dame à Paris.

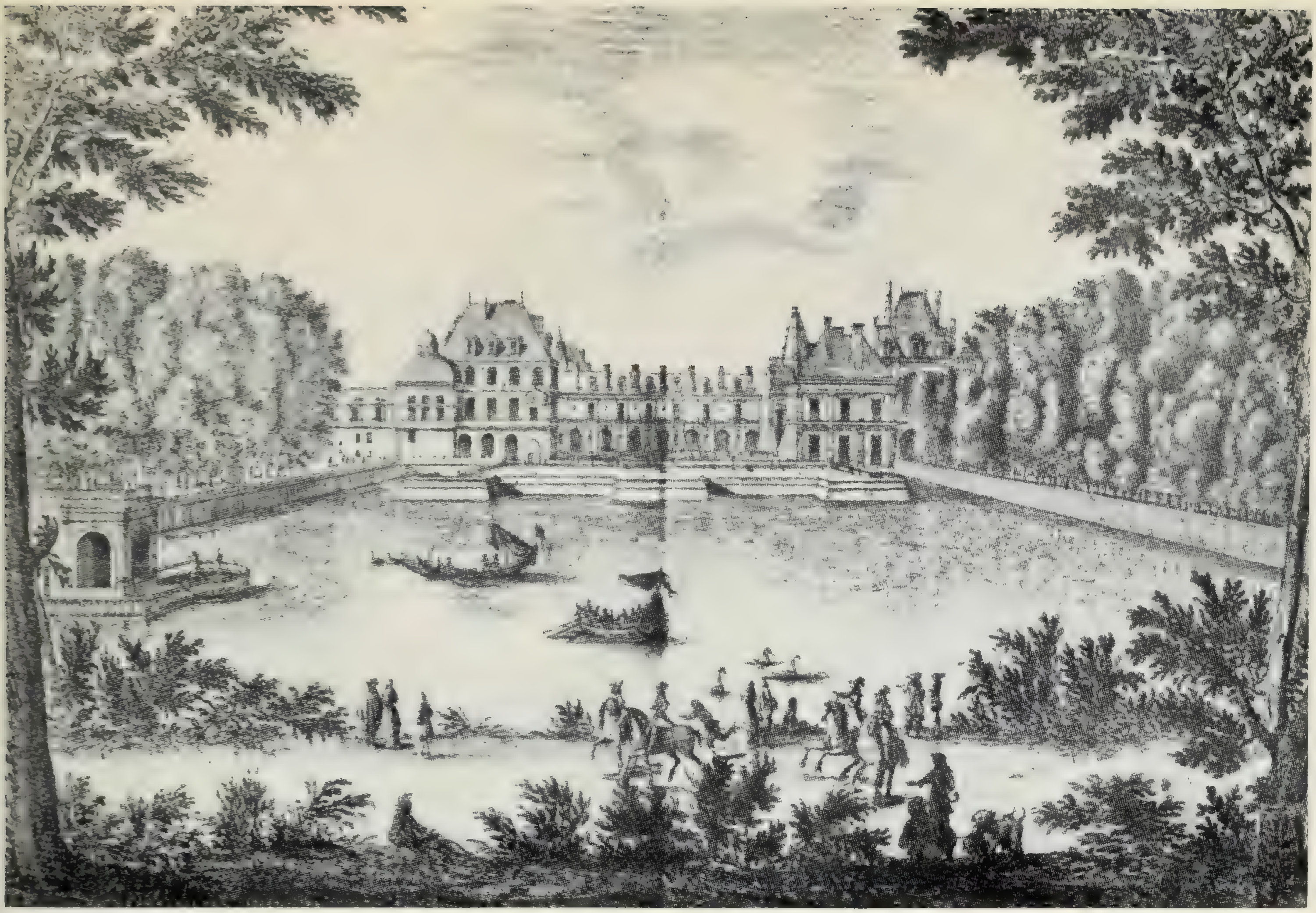
2. Le lendemain nous diſnaſmes à Melun à 6. lieues de là, ayans veu pluſieurs chaſteaux aſſez jolis en paſſant. La ville de Melun eſt aſſez grande et marchande eſtant ſcituee ſur la Riviere de Seine en meſme forme que Paris à ſçavoir de chaque coſtè de la riviere et ſur une Iſle entre deux: on dit meſme qu'elle eſt plus vielle que Paris, et qu'ayant autrefois eſtè nommé Iſis, Paris eut ſon nom de ce qu'elle eſtoit ſemblable à Iſis, Par-Iſis. Au bout de l'Iſle qui fait une partie de la ville il ij a un vieux chaſteau de peu d'importance. Vers les 6 heures du ſoir nous arrivaſmes à Fontainebleau qui eſt à 4. lieues de Melun, aijans paſſé pour plus de 3. lieues par une fort belle foreſt qui s'eſtend juſqu'au village. Sur le chemin il ij a une table de marbre ou le Roij a accouſtumè de faire collation quand il va à la chaſſe.

Le Chaſteau de Fontainebleau eſt le plus grand de toutes les maiſons roijales et ſans controverſe le plus beau. Il conſiſte en 8. ou 9. baſſecourts baſties tout au tour, dans leſquelles on dit qu'il ij a pres de 900. chambres logeables. Le baſtiment de tout cela enſemble eſt fort irregulier, comme eſtant baſtij par pluſieurs Roijs ſucceſſivement

---

75) Le duc de Longueville avait épousé en 1642, en secondes noces, Anne-Genevieve de Bourbon, soeur du grand Condé. Il fut lui-même un des premiers chefs de la Fronde.

76) Charles Sorel „Le berger extravagant", 1627.



CHATEAU DE FONTAINEBLEAU (*gravure d'Israël Silvestre*).

depuis François premier qui l'a commencé pour complaire à sa fille Glaude qui descouvrit la fontaine dont il porte le nom. Nous entrasmes par la court de la conciergerie de laquelle on nous mena dans une galerie qu'on appelle la Galerie aux cerfs à cause de quantitè de testes de cerfs qui ij sont contre les murailles avec une inscription soubs chacun du temps qu'il a estè pris d'un tel Roij. Elle a 3. toises de 5. p. de large et 28. de long. Il ij a encore icij les pourtraits de toutes les maisons roijales qui sont en France avec la sçituation de chacun fort exactement exprimées, peintes sur la muraille. De là nous montasmes à celle de la Reijne[77]) qui est au dessus de celle cij et de la mesme grandeur: celle-cij est fort bien peinte et voutee en haut. Au bout il ij [a] un vestibule qui est peint par Du Bois[78]) fort bon maistre, par lequel on entre dans le cabinet de la Reijne[79]) qui est peint par le mesme de l'histoire de Tancrede et Clorinde qui est dans la Gerusaleme de Tasso. De là on entre dans un autre cabinet de la Reijne où elle tient cercle qui est aussij fort beau, le plancher peint et lambrissè et les murailles couvertes de fort belles tapisseries. Par cettuij cij on entre dans la chambre de la Reijne qui est tapissée de cuir doré et le plancher tout couvert de dorure sur des lambris tres excellens. La chambre ou elle s'habille est jointe à celle-cij qui est un cabinet tout plein des plus beaux originaulx Italiens qu'on puisse voir, entre autres il ij a une nativité de Nostre Seigneur par Raphael qu'on estime à 50 mille escus. Il ij a du mesme la Reijne Jeanne de Naples une vierge avec un St. Jean et nostre seigneur, devant la cheminee un St. Michel contre les fenestres et plusieurs autres. De Leonardo Davinci[80]) il ij a la salutation de nostre Dame avec Elisabet qui est en taille douce et une Jocunda dame Romaine.

De Titian il ij a la Madeleine et un autre visage de femme noir, dont nous avons les copies et plusieurs autres encor des meilleurs maistres d'Italie. D'icij on nous mena dans la chambre du Roij qui est aussij fort bien adjustee de tous costez et tapissée de cuir doré, avec des tableaux fort excellens par dessus et le pourtrait du Roij Louis 3.[81]) entre celuij de H. 4. et le Duc d'Orleans devant la cheminee. En sortant d'icij on nous mena dans le cabinet du Roij[82]) qui est en forme ovale et peint de l'histoire de Theagenes et Cariclée par du Bois. Au de là il ij a une salle ou la Reijne mange et encore une autre pour ses gardes. Il ij a encor en ce mesme quartier la chambre d'audience du Roij, ou le Marechal de Biron fut arrestè[83]); un autre ou le Roij mange

---

77) La Galerie de Diane.
78) Ambroise Dubois (1543—1614).
79) Cabinet de Clorinde.
80) Leonardo da Vinci (1452—1519). La Jocunda est de 1503—1506.
81) Faut-il lire: Louis 13.?
82) Salon Louis XIII ou Salle Ovale.
83) Charles de Gontaut, duc de Biron (1562—1602) fut, après une brillante carrière, jugé coupable de trahison. Sortant de la chambre du Roi Henri IV à Fontainebleau, il fut arrêté, mis à la Bastille, et décapité.

qui eſt peinte en freſco, un antichambre meublee de cuir doré et une ſalle des gardes de meſme. Tous ces appartemens ſusdits ont leur veue ſur le jardin de la reijne[84]), qui eſt un fort jolij parterre, embellij par des tres-belles ſtatues dont quelquesunes paroiſſoijent eſtre antiques d'en haut, car nous n'y entraſmes point. Sur le meſme jardin vis à vis de ces appartemens et à coſtè droit des galeries dont j'aij parlé, eſt l'orangerie qui eſt longue de 38 toiſes et a eſtè la voliere autrefois. Apres cela nous entraſmes dans la ſalle du bal[85]) qui eſt longue de 20. toiſes et large de 5. au reſte fort bien peinte en freſco et doree .... celle cij eſt baſtie par Henrij 2. elle regarde ſur la Cour des Fontaines et l'eſcalier des ſphinges, et de l'autre coſtè ſur le grand parterre. Il ij a encore icij une chapelle[86]) peinte en freſco: ou il ij avoit une copie du tableau de 50. mille eſcus ſur l'autel. Apres cela il ij a la ſalle des comediens qui eſt grande et peinte par tout. Le Roij Louis 13. ij eſt en bas relief de marbre ſur la cheminee. Il ij a puis la galerie du Roij François premier, qu'on appelle la petite galerie encore qu'elle ſoit longue de 30. toiſes et large de 3. elle eſt peinte en freſco mais un peu gaſtee par le temps; elle regarde d'un coſté ſur la cour des fontaines et de l'autre ſur le parterre de la Reijne.

Apres cela il ij a la grande chapelle qu'on appelle autrement l'égliſe de la Trinité qui eſt merveilleuſement belle et riche, ont [ſic] dit que les fondemens en ont eſté jettez par S^t^. Louis, mais le deffunct Roij l'a mis en l'eſtat ou elle eſt; le pavé en eſt d'oeuvre moſaique fort beau, les murailles et la voute peinte par un excellent maiſtre qui s'appelle Freminet[87]) et toute [ſic] le reſte lambriſſé et doré le plus richement qu'on le pourroit faire; elle regarde ſur la cour du cheval blanc: Proche d'icij eſt un apartement qui n'eſt pas encor achevé qui eſt deſtinè pour la Reijne mere lorſque le Roij ſera mariè. il a la veüe ſur le grand eſtang, qui eſt une des plus belles qu'on ſçauroit ſouhaitter. Au bout de cettuijcij il ij a encore une grande galerie[88]) baſtie par Fr. 1. et achevée par Henr. 4. elle eſt longue de 76. toiſes et large de 3. et peinte en freſco par Denis Coleau[89]) ſur le deſſeing d'un autre grand maiſtre, elle regarde ſur la cour du cheval blanc et de l'autre coſté ſur un autre jardin. Outre cecij il ij a encore une grande cour pour les offices qui a 40. et 45. toiſes en quarré.

Il ij a auſſi deux jeux de paulme ou nous n'entraſmes point. Apres avoir veu le logis nous deſcendiſmes en la cour des fontaines ou nous viſmes dans un [eſtang] (qui eſt

---

84) Le jardin de Diane.

85) Galerie Henri II, bâtie par François I.

86) Chapelle de Saint-Saturnin.

87) Martin de Freminet, 1567—1619.

88) La galerie d'Ulysse.

89) Lodewijk a sans doute mal noté ce nom: il semble qu'il faille lire „de Nicolo" ou plutôt „Nicolo". Nicolo dell'Abbate (1512?—1571) avait aussi travaillé à Chantilly, château dont il fut question plus haut.

des deux coſtez d'une fontaine qui ij eſt ſur une petite terraſſe quarrèe avec des balustres au tour) une quantité furieuſe de carpes extremement grandes auxquelles nous jettaſmes du pain avec beaucoup de plaiſir. C'eſt [ſic] eſtang ſe rend par des canaulx fort larges de coſtè et d'autre dans le grand eſtang dont j'aij deſia parlé, qui eſt une choſe fort agreable, eſtant longue de 150. toiſes et large 114. et bordé tout au tour par des allees d'arbres fort hautes et obſcures, entre lesquelles à la main droite il ij [a] un canal fort large et de la longeur de l'eſtang. Au bout de l'eſtang il ij [a] la petite eſcurie et le chenil qui ſont des fort beaux et grands baſtimens. A la main gauche de l'eſtang on entre par une porte dans le grand parterre qui a 190. toiſes de long et 154 de large; il eſt diviſé en quatre et par le milieu paſſe un grand canal au milieu duquel (et par conſequent au milieu du jardin) il ij a une terraſſe baluſtrée ou il ij [a] une belle fontaine dans un petit eſtang quarré, laquelle repreſente le Tybre et les deux petits Romulus et Remus à ſon coſtè. Au bout de cette fontaine il ij a un autre canal ſemblable à ceux qui ſont des deux coſtez de la terraſſe. Il ij a outre cela encor 4. autres fontaines dans ce parterre, une en chaque quartier. Il eſt derriere la cour des offices et derriere encor un autre jardin que nous ne viſmes point. A cauſe qu'il eſtoit deſia tard, ce qui nous empeſcha d'entrer auſſij dans le parq, celuy qui en a le ſoing y eſtant pour lors dedans et ſi eſloigné de la porte qu'il n'entendoit pas ceux qui l'appelloijent, et nous n'euſmes pas le temps pour attendre ſon retour. On nous dit auſſij que dans le grand canal qui le traverſe et qui autrement eſt miraculeuſement beau à voir il n'ij avoit pour lors point d'eau, à cauſe qu'on ij travailloit dedans. Nous ne viſmes pas auſſij la fontaine dont il porte le nom, à cauſe qu'elle eſt un peu eſloignée et de peu d'importance.

3. Le lendemain nous partiſmes à 5. heures du matin, paſſaſmes par Ponthierrij et Pleſſis et diſnaſmes à Eſſon[90]) qui eſt à moitié chemin de Paris, ou nous diſnaſmes et creuſmes voir le jardin de Monſr. Inſling[91]), maiſtre des deniers du Roij, qu'on dit eſtre fort jolij, mais comme il n'ij eſtoit pas luijmeſme et que ſon concierge eſtoit ſortij, le jardinier ne voulut point nous laiſſer entrer diſant qu'il en avoit defence tres-expreſſe. L'apreſdiner nous paſſaſmes à une lieüe de la par petit bourg, qui eſt une maiſon fort jolie appartenant à l'Abbé de La Riviere[92]). On y arrive par une longue allée de 4. rangées d'arbres fort belle et à main droite en ſortant de la maiſon il ij en a une toute de meſme par laquelle nous paſſaſmes en nous en allant. La maiſon ne paroit eſtre que mediocre par dehors, mais comme elle eſt fort bien meublee par

---

[90]) Ou Essones.

[91]) Il faut probablement lire Hesselin. Un château situé dans ces parages du nom de Chantemerle appartenait à Louis Cauchon, dit Hesselin, „surintendant des plaisirs du roij".

[92]) Louis Barbier, surnommé l'Abbé de la Riviere, fut aumônier de Gaston d'Orléans avant d'être élevé à l'évéché de Langres.

dedans et qu'elle a une veue tres-agreable par derriere ſur la Seine, qui en borde les jardins et que meſme de ce coſté icij elle eſt plus eſlevée que par devant, il faut avouer que cet [ſic] une fort jolie habitation. L'apartement de Monsr. le D. d'Orleans[93]) dont il a eſtè tres grand favorit autrefois, eſt le mieux meublé de toute la maiſon: la chambre ou il doibt coucher eſtant toute tapiſſée de toile d'argent fort riche. L'alcobe qui outre cela eſtoit toute dorée et peinte, tapiſſée de meſme, avec un fort beau liƈt dedans de velours verd à groſſes franges et broderies d'or et d'argent. Nous entraſmes de là dans les jardins qui ſont à 4. ou quintuple eſtage, tantoſt en parterres avec des fontaines au milieu, tantoſt des fort beaux eſtangs, puis des allées longues et droites avec des boccages obſcurs au bout. puis autres parterres et en fin le plus bas de tous une plaine en demij lune contre la riviere avec des baluſtres au tour et des jolis cabinets ſur l'eau. Mais ce qui ſurpaſſe tout le reſte eſt une fort belle caſcade qui deſcend du premier jardin juſqu'au ſecond par des grandes coquilles et 20. ou 30. jets d'eau de chaque coſté, et qui fait en bas contre la demij lune un jet d'eau le plus haut que j'aije encor veu en France. L'eau de tout cecij deſcend des eſtangs qui ſont en haut, en ſorte que les ſources qui ſont dans les dits eſtangs ne pouvant fournir autant d'eau qu'il en ſort par cette caſcade, ou il ij a encor beaucoup d'autre diverſitez de fontaines qui ſe voijent trop longues a deſcrire, on ne les laiſſe jouer que quand il ij a du monde à le voir. De Petit-bourg nous paſſaſmes à une lieüe de là par Ris village appartenant au premier Preſident de Rouën; de là à 2 petites lieües par Juviſij ou nous nous fiſmes donner à boire à cauſe de la grande chaleur qu'il avoit fait ce jour là, et avançaſmes noſtre chemin vers Paris qui en eſt à 3 lieues mais petites. Le chemin eſt tout droit ſans tourner la moindre choſe à droit ou à gauche et fort unij. Nous laiſſaſmes à gauche la maiſon Roijale de Biſſeſtre[94]), qui eſt deſtinée maintenant à eſtre un hoſpital pour les ſoldats eſtropiez à la guerre, mais il n'ij en a point dedans, et la maiſon meſme eſt fort mal entretenüe. Nous viſmes encor pluſieurs autres belles maiſons qui ſont ſur ce chemin au tour de Paris et arrivaſmes en fin à 9 heures du ſoir dans notre fauxbourg de St. Germain aijans paſſé par celuij de .... et de S^t^. Jaques le long touſiours des foſſez et murailles de la ville.

De retour à Paris Chriſtiaan écrivit une lettre à ſon père ſur cette excurſion de quatre jours. Elle a été publiée aux p. 341—342 de notre T. I.

---

[93]) Gaston Jean Baptiste de France, duc d'Orléans (1608—1660), frère de Louis XIII.
[94]) Ou Bicêtre.

A quelques 3. ou 4. jours de là nous fortifmes en mefme equipage
le 8.me un dimanche matin a 5. heures, à mefme deffein qu'auparavant pour aller voir quelques belles maifons aux environs de Paris. Nous paffafmes la Riviere de Seine par un barq proche du pont de N. Sullij qui eft de bois et eftoit rompu environ paffé un mois par une charette qui eftoit tombée de haut en bas dans la rivière et quelque monde noijé. De l'autre coftè de l'Ifle (car ce n'eft qu'un bras de la riviere que nous paffafmes alors) le pont eftoit entier. A main gauche nous vifmes le chafteau Roijal de Madrid, qui femble eftre fort beau, mais à caufe qu'il n'eft pas entretenu et qu'il n'y a point de jardins nous nous contentafmes à le voir par dehors. nous paffafmes encor la riviere à une lieüe de là par un autre barq tout contre le village de Bellon et encore une fois à Maifons, où nous allafmes voir le chafteau du Prefident de Maifons qui merite en effet cette curiofitè eftant le plus beau baftiment et le plus richement achevé qui foit en toute la France[95]). Il n'eft gueres grand au refte et ne furpaffe pas beaucoup la maifon de mon Père à la Haije en grandeur. On ij entre par une baffe-court fort large qui termine en ovale vers le bout le plus efloignè de la maifon, ou il ij a une porte de pierre de taille de fort belle architecture et embellie par des Cupidons extremement bien travaillez fur les deux coftez, car au milieu elle eft ouverte pour n'empefcher la veüe d'une allée belle, large et à perte de veüe qui entre dans le bois de S^t. Germain, avec plufieurs autres encore de coftè et d'autre. Ce milieu de la porte eft fermé par une baluftrade et au de là par un petit jardin des ftatues dedans qui eft dans un puis pour empefcher qu'on ne puiffe approcher de cette baluftrade qui n'eft qu'a hauteur d'appuij: à chaque coftè il ij a des entrées pour le caroffe. La baffecourt qui doibt fervir aux offices de la maifon n'eft pas encor achevée de baftir, à caufe de la difgrace de fon maiftre qui s'eft retiré depuis environ deux ans à l'Abbaije de Cochon qui eft à fon fils, pour n'avoir pas voulu confentir au retour de quelques confeillers exilez. Pour entrer dans la maifon on paffe par un pont de pierre de taille qui eft vouté d'une feule arche, encore qu'il paffe par un foffè fort large qui eft tout de la mefme pierre avec des baluftrades encor de mefme de coftè et d'autre tout au tour de la maifon. Dans ce foffè, qui eft fans eau, il ij a des logemens et efcuries qui font creufées deffoubs la petite cour qui eft devant la maifon et les terraffes qui vont tout à l'entour. Par ce pont donc on paffe dans la cour et de là dans la maifon mefme par un veftibule le plus achevé et de la plus jolie architecture qu'on puiffe voir, à droite il ij a un efcalier qui eft merveilleufement beau et embellij par plufieurs anges qui chantent, fort bien travaillez. Par cet efcalier on entre dans une falle dont le plancher

[95]) Ce château, fort connu au dix-huitième siècle, était de création toute récente. C'était la propriété de René de Longueil qui avait été magistrat (président à mortier) sous Richelieu. Il en avait en 1650 confié la construction à Fr. Mansart. On attribue les jardins à Jaques de Menours, 'ntendant des jardins et maisons royales en ce temps.

eſt peint et doré et les murailles fort bien tapiſſées. A l'un bout il ij a environ 30. miroirs de la grandeur d'un aulne d'Hollande en quarré qui ſont joints enſemble, et ij ſont miſ pour repreſenter encor la ſalle et la faire paroiſtre encor une fois ſi grande, ce qu'ils font merveilleuſement bien. A l'autre bout il ij [a] une autre chambre par la quelle on entre en forme d'Alcobe qui eſt fort joliment meublée et adjuſtée. De la on entre dans une chambré ou deux qui ont chacune leur cabinet, le tout fort propre et richement meublé et peint. De l'autre coſté il ij a tout de meſme deux chambres et des cabinets, car la grande ſalle aux miroirs eſt ſur le veſtibule et ſur un autre petite ſalle en bas qui reſpond a la place qu'occupe l'eſcalier. Des appartemens d'en bas nous ne viſmes que la moitié à cauſe qu'il ij avoit du monde logé dans l'autre, celuij que nous viſines eſtoit à Mad.[le] la fille de M. le Preſident et bien en ordre. Nous entraſmes en ſortant de la maiſon dans les parterres qui ſont tout au tour, et fort bien entretenus. A gauche eſt le village et à droite au de la des parterres un fort bel eſcalier par lequel on deſcend dans une orangerie de quantité de beaux arbres, et de là dans un grand jardin avec des grandes allees de chipres et autres arbres ſauvages, il ij a meſme des eſpaliers de chipres qui ſont fort belles. On dit que cette maiſon a couſté plus de 2. millions à faire, et qu'elle en couſtera bien un encore, avant qu'elle ſoit tout a fait en ordre. De Maiſons nous allaſmes à S[t]. Germain qui eſt a $1\frac{1}{2}$ lieüe de là et paſſaſmes par la belle foreſt de S[t]. Germain et plus de $\frac{3}{4}$ de lieüe le long de la muraille du parq qui fait une partie meſme de la foreſt. En attendant qu'on nous appreſtoit à diſner dans le village, nous allaſmes voir le chaſteau. Ou on entre le premier c'eſt le vieux chaſteau[96]) qui eſt baſtij par Franc. 1 de brique mais fort irregulierement. C'eſt icij où loge le Roij d'à preſent car le defunct eſtoit dans le chaſteau neuf qui eſt en bas et baſtij par Henri 4[97]). Il ij a dans ce vieux baſtiment une chapelle aſſez belle où il ij a des orgues, au reſte les appartemens du Roij et de la Reijne et la ſalle des comediens ij ſont aſſez mediocres et mal entretenus, encore que le Roij ij vienne aſſez ſouvent. Elle eſt au reſte fort grande, et on dit meſme qu'il ij [a] plus de 500. chambres logeables et encor n'ij a t'il qu'une court.

A coſtè gauche de la maiſon il ij a des parterres qui ſont bien jolis et au de là d'autre grand jardins. Derriere il ij a premierement une grande court et au de là le chaſteau neuf qui eſt aſſez eſtendu en largeur mais auſſij bien bas. L'Architecture n'en eſt pas tout à fait à la moderne mode. Le corps de logis conſiſte principalement aux appartemens du Roij et de la Reijne, cettuijcij eſt peint mais pas trop bien, celuij du Roij eſt beaucoup meilleur et le plancher tout doré et lambriſſé. On nous monſtra icij la chambre ou il eſt mort[98]). A chaque appartement il ij a une longue galerie voutée toute

---

[96]) Le château de Saint-Germain-en-Laye.

[97]) Ou plutôt: commencé par Henri II et continué sous Henri IV. Nous notons que les ouvrages hydrauliques des jardins furent inspirés par Thomas Francini.

[98]) Louis XIII y décéda en mai 1643.

peinte; dans l'une des deux il ij a plusieurs villes assez mal representées, entre autres Maestricht et Nimwegen et Weerdenborgh en Westphalie ou ils ont mis dessoubs Werdenbroch, ville de Wespallon. Derriere cette maison il ij a une grande terrasse de la quelle on descend par des grands degrez dans les jardins qui viennent jusques à la riviere mais sont tres-mal entretenus, tous les degrez abbatus et toutes ces fameuses grottes, qui ont tant cousté autrefois, en desordre. Le chasteau vieux est tout couvert de grosses pierres de taille au lieu d'ardoises, quand on ij est monté dessus on descouvre une fort belle campagne et Paris fort distinctement.

Nous partismes de S^t. Germain à 3. heures et arrivasmes un heure apres à Ruel fort jolij maison[99]) et jardins appartenans à Mad. d'Aiguillon qui l'a eu par testament de son frere[100]) le Card. de Richelieu. L'Abbè de Richelieu frere du Duc d'apresent[101]) ij demeure d'ordinaire avec sa soeur; il n'a que 17 ans. A l'entree de la porte on est obligè de quitter ses espèes à cause du desordre qui arrive quelques fois par des personnes qui se faschent qu'on les a mouillez par des fontaines et grottes qui ij sont. Ce qu'il ij [a] du plus beau icij sont les belles allées qui passent par tous les jardins, qui sont des beaux espaliers de costé et d'autre. il ij a outre cela des beaux parterres et un rond d'eau au milieu, une perspective en forme d'arc triomphal qui est merveilleux et trompe la veüe des plus clairvoijans; on dit mesme que les oijseaux y ont esté trompez plusieurs fois en se voulant reposer sur les corniches qui ne sont que peintes et toutes plattes, ou passer par le milieu croijans qu'il est une porte ouverte, tant ils ont sçeu representer le ciel par des couleurs vives et fortes; nous ne le vismes que par une grille de fer qui en est esloignee quelques 50. ou 60. pas qui est la vraije distance pour le regarder. Derriere cette mesme grille est l'orangerie qui est de deux cent arbres pour le moins dont il ij en a de fort belles. A quelque 100. pas d'icij il ij a un cabinet ou il ij a une fontaine en forme d'aigle, qui se peut tourner pour mouiller le monde de quel costé qu'on veut; un garçon à qui on le fit en cassa le tuijau par lequel sort le jet d'eau. En sortant de ce cabinet il ij a dans la mesme allée à gauche un petit desert ou on a mis un crucifix pour representer le mont calvaire, c'est contre une montagne qui va le long de cette allée. En avançant tousiours on vient à la

---

[99]) Bâtie en 1633.

[100]) Il semble qu'il faille lire: oncle (Brugmans imprime, par erreur, père). Une soeur du Cardinal Françoise Duplessis est dite avoir épousé Réné de Vignerot, c'est pour leur fille, sa nièce, Marie-Madeleine que le Cardinal aurait acheté le duché d'Aiguillon en 1638. D'ailleurs, dans les notes de l'édition Worp de la Correspondance de Constantyn père cette nièce est appelée Marie Madeleine de Combalet: elle est dite avoir épousé un certain de Combalet en 1620; mais ce mariage ne fut pas durable.

[101]) Armand de Vignerot, dit parent du Cardinal, hérita de lui le titre de duc de Richelieu et une grande partie de sa fortune, l'autre héritier (héritière) étant la duchesse d'Aiguillon.

caſcade qui eſt tres-belle et de 50. ou 60. jets d'eau de 6. ou 7. pieds de hauteur mais ne ſont non plus perpetuelles que celle de Petit-bourg.

De là deſcendant par une longue allée on vient à la grotte qui eſt ſoubs un quarré avec un baluſtre au tour, lequel a un fort bel eſtang d'un coſté ombragé d'arbres fort hautes tout au tour et de l'autre coſté un canal ou il ij a ſoixante et dix jets d'eau qui ij tombent dedans en forme de caſcade. La grotte eſt fort joliment adjuſtée par dedans et une fontaine au milieu qui repreſente toute ſorte de choſes par des differens tuijaux qu'ils ij mettent deſſus, comme le ſoleil, une eſtoille, un eſvantail de dame, de la pluije, de la greſle etc. Dans un autre eſtang tres-beau il ij a un rocher artificiel qui ſert a des cignes et oijſons pour ij couver leur petits. Encore ij a il un autre petit eſtang ou il ij a pluſieurs jets d'eau, qui toutefois ne jettent que quand la caſcade joüe. La pluſpart du reſte du jardin conſiſte en des fort jolij boccages de haute fuſtaije, des jardins ou il ij [a] quantité de chipres et ça et là des fontaines. Au bout d'une longue allée on a fait encore une grotte ouverte qui n'eſt pas tout à fait achevée. En un autre endroit il ij a un jolij cabinet dans un rond d'eau, avec des belles arbres hautes tout au tour qui ſe joignent par en haut. On dit que dans toutes ces caſcades grottes et fontaines il ij a pour plus de cent cinquante mille livres en plomb ſoubs terre.

Nous ne viſmes pas la maiſon à cauſe que Monsr. l'Abbè ij eſtoit avec des dames: elle n'eſt gueres grande nij trop belle par dehors, mais fort bien meublée par dedans a ce qu'on dit.

Le meſme ſoir nous allaſmes encor à St. Cloud voir Gondij le jardin qui a eſté cij-devant a l'Archeveſque de Paris le Card. de Rets[102]), mais eſt vendu à preſent pour 24 mille eſcus à Monsr. Intendant des finances qui y fait travailler encor tous les jours par plus de 200 perſonnes. Comme par haſard il ij eſtoit luijmeſme avec des dames il nous donna permiſſion d'entrer; la maiſon eſt mediocre mais fort embellie par dehors par des peintures en freſco, qui toutefois ont beaucoup ſoufert de l'injure de l'air et du temps. Le jardin n'eſt gueres plus grand que notre Hofwijck mais merveilleuſement beau et agreable. Les arbres ij ſont hautes, les allees obſcures, les parterres bien en ordre, les fontaines naturelles, la grotte fort bien travaillée, la caſcade delicieuſe, encor qu'elle ne ſoit pas tant abondante en eau que celle de Rüel, en fin on ij trouve preſque tous les agreemens qui ſont en tous les autres jardins aſſemblees en petit volume en cettuijcij. En entrant dans le jardin il ij a une veüe merveilleuſe vers Paris, par deſſus les parterres; il ij a auſſij une petite galerie pour le meſme ſujet à coſtè gauche de la première porte. Il ij a encor icij à S^t^. Cloud pluſieurs autres beaux jardins à voir mais nous n'euſmes pas le temps. Le bourg de S^t^. Cloud eſt grand, ſçitué

[102]) Jean François Paul de Gondi (1614—1679), cardinal de Retz de 1652 à 1662. Il fut, a-t-on dit, l'âme qui fit mouvoir le corps de la Fronde.

au penchant d'une montagne le long de la riviere de Seine, qu'on ij paſſe par un beau pont de pierre. Nous traverſaſmes en ſuite le bois de Boulogne laiſſaſmes le chaſteau de Madrid à gauche, et rentraſmes par la porte S[t]. Honorè, dans la ville, à 9. heures du ſoir.

Voijage de la Loire etc.

Aouſt. ·

Le 13.[me] Apres encor 4. ou 5. jours de ſejour à Paris, nous partiſmes pour commencer notre voijage de la Loire ſur les 9½ heures du matin avec le meſſager d'Orleans; à ſçavoir 4 maiſtres (dont les deux eſtoijent mes Couſins Doublet et Eijckbergh et les deux autres mon frere et moij) à cheval, et deux laquais à pied. A 2 petites lieües de Paris nous paſſaſmes par le Bourg la Reijne ou il n'ij a rien de remarquable que 2 carrieres aſſez profondes hors de la porte: apres cela nous laiſſaſmes à gauche en paſſant par devant la porte la belle maiſon de Bernij qui a eſté vendue depuis peu à mons[r] Le Tellier ſecretaire d'Eſtat[103]) par mons[r] le Premier Preſident Bellièvre[104]). Environ une heure plus loing nous laiſſaſmes à la meſme main Chillij autre tres-belle maiſon appartenante a....... Nous paſſaſmes apres cela par un bourg appellè Longumeau et gueres plus avant par devant Montleherij qui eſt une tour fort haute ſur le ſommet d'une montagne. À un coup de mouſquet de là nous diſnaſmes dans un bourg nommé Linas qui eſt à 7 lieues de Paris. Nous en partiſmes a 3. heures et ayans paſſez par Chaſtres et Eſtrechij arrivaſmes vers le ſoir à Eſtampes qui eſt une ville aſſez grande ſi on y conte tous les fauxbourgs qui ſont triples en aucuns endroits, mais preſque tous ruinez durant les dernieres guerres civiles, quand cette ville fut aſſiegiée par le Roij durant 10. ou 12. jours et une bataille donnee ou Mons[r] de Turenne tua plus de 1200. des ennemis[105]).

Nous ſoupaſmes avec d'autres perſonnes qui eſtoijent venus ce jour d'Orleans avec le meſſager, entre leſquels eſtoit le Procureur du Roij de la dite ville, un vraij niais.

Le 14.[me] nous montaſmes à cheval à 5 h. du matin et fiſmes 10. heures juſqu'au diſner qu'on nous donna à Thourij, aijant paſſez par Moriarville[106]) et Angerville deux bourgs ſcituez dans une plaine à perte de veüe toute couverte de bled, qui continüe depuis Eſtampes juſques à Orleans hormis qu'environ à une lieüe d'Orleans il

---

[103]) Michel le Tellier, chancelier de France (1603—1685).
[104]) Nicola Bellièvre 1[er] (1583—1650) fut président du parlement de Paris.
[105]) Louis XIV fit en 1653 sa première campagne, contre Condé, sous les ordres de Turenne.
[106]) Méréville ou Mérouville?

commence [à] ij avoir des vignes, et presque par toute la Beau. Nous partismes à 4 [?] h. beumes en passant à Artenaij et arrivasmes a 5 h. du soir à Orleans le long tousiours d'un pavé qui va depuis Paris jusqu'a cette ville ou l'on conte 32. ou 33. lieües, mais à dire la verité elles sont petites et on en fait aisement 2. en un heure de temps. On dit mesme qu'il ij a des lacquais qui font tout ce chemin à pied entre deux soleils.

À main en entrant la ville il ij a un mail sur le rempart d'une assez grande estendüe et assez bien couvert. Nous logeasmes aux trois Empereurs pour eviter la conversation d'une infinité d'Allemands et Hollandois qui se trouvent tousiours à la croix blanche. Le pont de la Loire ij est beau et divisé en 17. arches de pierre de taille, il passe par dessus une Isle qui est plantée d'arbres fort grosses et hautes, qui rend ce lieu beau, et pourtant il ne sert qu'aux cordiers pour ij travailler. Environ sur le milieu du pont est la representation de l'histoire tant connue de la pucelle d'Orleans. L'Eglise cathedrale de S[te]. Croix est ruinée et il n'ij a que le choeur dont on se sert. Le bastiment au reste en a estè fort beau et solide. Tout contre la grande porte de l'autre costé de la rüe est un grand cimetiere ou il ij a force sepultures. Nous y vismes des femmes qui prioijent a genoux sur la tombe pour l'ame d'une fille nouvellement enterrée; un pauvre homme qu'elles avoijent loüees [sic] pour les aijder à prier nous demanda de l'aumosne en mesme temps qu'il continuoit tousiours ses oraisons. La ville en general est assez belle et environ de la grandeur de la Haije. Le rempart sur tout en est tres-beau, particulierement du costè de la riviere.

Le 15.[me] Ayans emploijé le matin a considerer la ville, nous nous allasmes promener apres disner vers une source qui est à 2 bonnes lieues de là encor qu'on nous dit qu'il n'ij avoit qu'une petite demij lieue. Elle est au delà d'un village nommé Olivet dont elle porte le nom.

Brugmans, dans la Gazette nommée des Beaux-Arts, fait sur ce journal les réflexions suivantes: „Ici finit le document dont nous avons reproduit l'essentiel en omettant, en somme, très peu de choses. Il faut conclure que ces jeunes étrangers avaient une curiosité plus qu'ordinaire pour les monuments de France [ainsi que, ajoutons-nous, pour ses grands personnages]. Les citoyens des divers pays d'Europe, de Hollande en particulier, non seulement venaient à Paris pour s'initier à la langue et aux habitudes de la bonne société, mais une fois rentrés chez eux, s'efforçaient de recréer autour d'eux un cadre semblable à celui des demeures françaises. De là l'intérêt que révèle le journal de Huygens pour ce qui a trait à l'architecture des maisons et des jardins. [Nous ajoutons qu'on pouvait avoir cet intérêt même sans avoir fait le voyage de France: le père Huygens — dont, soit dit en passant, la maison à la Haye ainsi que Hofwijck à Voorburg ont été mentionnés, comme on a vu, par Lodewijk dans le présent Journal — n'avait pas encore en ce temps mis le pied en France]. On connaît l'influence prépondérante que devait avoir Le Notre dans les Pays-Bas du Nord

jusqu'à une période avancée du XVIII[e] siècle. Dans ce genre d'art, comme dans celui de la peinture, les Hollandais, pour la plupart aveugles aux chefs-d'oeuvre de leurs artistes nationaux, recherchèrent, au XVII[e] siècle, de préférence la manière „noble", le style français, entraînés, les uns par leur gallomanie, les autres par leurs aspirations vers un art plus classique".

Ici s'arrête donc le journal de Lodewijk[107]). A-t-il cessé d'écrire ou le reste s'est il perdu de même que les lettres de Christiaan adressées de Tours à son frère aîné[108]), et de Nantes à son père[109])?. Les épîtres conservées du mois de septembre donnent encore sur le voyage les quelques indications qu'on peut y voir. Le 18 septembre, semble-t-il, les voyageurs rentrèrent à Paris[110]).

Ce fut le premier septembre que Christiaan et Lodewijk furent créés doctores utriusque juris à Angers. La faculté de droit, catholique, était spécialement autorisée à recevoir des étudiants protestants. Il en fut sans doute déjà en 1655 et plus tôt comme en 1684 où l'intendant de la généralité de Tours, Charles Colbert marquis de Croissy[111]), frère du grand Colbert, écrivit à Louis XIV: „Un des grands abus de l'Université d'Angers est que les professeurs de Droit vendent des lettres de Quinquennium ou certificat d'étude de cinq années à ceux qui n'ont fait aucune étude chez eux et qu'ils connaissent seulement par l'argent qu'ils en reçoivent". Le frère Constantyn s'était contenté du titre de licencié qui lui coûta 51 florins[112]). Christiaan et Lodewijk ont évidemment dû payer davantage. Constantyn avait été interrogé par le professeur de Voisin „de Tutelis" et sur les „praecepta juris". Il y eut donc évidemment aussi en 1655 pour les deux frères un „colloquium doctum". Nous avons dit[113]) que Christiaan n'a jamais dû se soumettre à aucun examen, ni dans son enfance ni à l'entrée ou à la sortie d'une université. L'„examen" d'Angers — qui d'ailleurs

---

[107]) Ou, si l'on veut, de Louis comme l'appellent ses frères et connaissances dans leurs lettres ou dans la conversation française, ainsi que certains actes officiels néerlandais (tandis que le père Constantyn, en français, écrit Ludovicq). Puisque nous avons pris l'habitude, depuis la p. X de notre T. I, d'écrire *Lodewijk* — de même que *Christiaan* — il faut bien, nous semble-t-il, continuer à faire usage le la forme néerlandaise du nom.

[108]) T. I, p. 347.

[109]) T. I, p. 349.

[110]) T. I, p. 348.

[111]) Cité par H. L. Brugmans dans „Le séjour de Chr. Huygens à Paris" etc. de 1935.

[112]) P. 446, a note 21.

[113]) P. 410.

n'eut pas lieu à la sortie d'une univerſité — ne fut qu'une formalité: lorſque Christiaan quitta Breda, où l'école illuſtre ne conférait pas de grades, ſon père écrit [114]) qu'il a *achevé* l'étude de droit. C'étaient — dans cette famille — les connaiſſances qui importaient beaucoup plus que les diplomes.

Revenu à Paris Chriſtiaan put encore y reſter juſqu'à la fin de novembre pour étudier dans le grand livre du monde et ſpécialement pour converſer avec ceux dont l'intéreſſaient les connaiſſances en muſique ou en philoſophie, c. à. d. en „philoſophia naturalis", comprenant tant l'aſtronomie que la phyſique et mathématique. Il ne rechercha pas la compagnie des juriſconſultes [115]), bien réſolu, ſemble-t-il, à ne plus s'occuper de ce côté du ſavoir humain.

---

[114]) P. 57 du présent Tome.

[115]) Quoique Mylon, mentionné dans le § 3 qui suit, fût jurisconsulte; mais apparemment, lorsque Huygens le visita, il ne fut question entre les deux savants ou amateurs que de science (lettre de M. de février 1656, T. I, p. 376).

§ 2. LE CRITÈRE DU PLAISIR.

On aura remarqué dans la collection des ſentences de la p. 171 celle de Sénèque: „Latrunculis ludimus, in ſupervacuis ſubtilitas teritur" à laquelle Chriſtiaan avait ajouté la réflexion: *Poteſt dici in eos qui difficilia problemata ſectantur ſine delectu.*

C'eſt donc là, ſuivant lui, une choſe ſinon meſquine, du moins de valeur ſecondaire: pourſuivre la réſolution de problèmes difficiles *ſans y prendre plaiſir.* Heureux ceux qui peuvent s'adonner à ce qui les intéreſſe!

S'il y a plaiſir pour un homme de la trempe de Huygens à chercher la ſolution de problèmes d'un certain genre, et ſi ce plaiſir pour lui l'emporte ſur tout autre, il n'a cependant pas eu le malheur de mépriſer dès ſa jeuneſſe tout délaſſement. La lettre qu'il adreſſa de Paris à Diderik van Leeuwen en octobre 1655 eſt unique dans ſon genre par le ton enjoué du jeune ſavant qui pour quelques jours ou ſemaines pratique avec ſes compagnons de voyage le *dulce deſipere.* On remarquera qu'il ſe moque plus ou moins de ſon correſpondant, e.a. en l'appelant „le moult noble Chevalier du Lion": van Leeuwen, par excès de politeſſe envers l'illuſtre famille, avait déſigné les quatre jeunes gens par le mot „chevaliers".

À propos de ce mot „chevaliers" nous obſervons encore que dans leur excurſion en carroſſe à quatre chevaux (p. 473) et dans celle à cheval (p. 489) les jeunes gens portaient ſans doute des épées: voyez la l. 13 de la p. 487 et comparez les dernières lignes de la p. 350 du T. IV.

Plus tard Huygens fera expreſſément l'éloge de la joie qu'il conſidère comme une choſe divine[1]). C'eſt de la joie inoffenſive qu'il parle, témoin la ſentence: „L'eſprit faute d'occupation ſatisfaiſante s'adonne a chercher des voluptez paſſagères et qui ſouvent ne ſe peuvent avoir qu'avec l'injure des autres[1])". Ce que nous n'avons pas dit en publiant cette réflexion c'eſt qu'elle a été fort exceptionnellement écrite au crayon; l'écriture eſt ſi effacée que nous avons tout juſte pu la lire[2]). Elle n'était donc aucunement deſtinée à la poſtérité. Si Huygens pouvait revivre, il ſerait ſans doute étonné de voir imprimées ces lignes, les ſeules dans toute ſon oeuvre, ſi nous voyons bien, qui trahiſſent une certaine amertume. Il n'aimait pas de faire le moraliſte[3]).

---

[1]) T. XXI, p. 568.

[2]) Toutefois aucun mot n'est incertain.

[3]) Voyez cependant ce qu'il écrira en 1660 au frère Lodewijk attaché en ce moment à l'ambassade de Madrid (T. III, p. 210). On peut comparer l'exhortation à la vertu, plus nécessaire

sans doute, que le père Constantyn adresse en 1670 à son neveu Maurice le Leu de Wilhem partant pour l'Italie (Worp Nr. 6763:) „Vous estiez dans un chemin que tous les gens d'honneur ont approuvé, et de gayeté de coeur vous avez tourné le dos à tout, soubs pretexte de je ne sçay quelle indisposition ... j'espere que le bon Dieu ... vous ramene en parfaicte santé, pour vous appliquer non pas tant *ad jucundum qu'ad honestum et utile*, comme a tousjours faict vostre bon pere ... Je pense n'avoir que faire de vous exhorter à bien observer tout ce qu'il y a de remarquable partout. Ce doibt estre vostre dessein, et je m'asseure que c'est vostre envie, pour ne revenir pas si despourveu de connoissance, comme je voy que sont quantité de jeunes gens, qui ont esté plus soigneux de s'informer des bons vins d'Italie que des gouvernemens des estats et des interests des princes ..."

§ 3. LA CONVERSATION SÉRIEUSE À PARIS.

Ce n'eſt pas non plus la logique théorique ou la métaphyſique qui l'intéreſſent. C'eſt en s'appliquant à l'étude de l'aſtronomie et en général à celle des choſes viſibles que Chriſtiaan a l'impreſſion de s'occuper de la „Philoſophia Univerſa"[1]). On peut y acquérir une ſcience certaine: „Fatendum . . . homines didiciſſe univerſi hujus ordinationem . . . caelum denique an terra moveatur": ce n'eſt pas le ciel qui tourne, c'eſt la terre[2]). Il faut profiter du ſéjour en France pour cauſer de ce ſujet et de bien d'autres avec des perſonnes compétentes.

Point n'eſt beſoin de ſe contenter des „choſes extérieures" — voyez cette expreſſion dans la Pièce de la p. 448 du père Conſtantyn —; „je m'efforceraij", dit Christiaan „de voir le monde de la façon que vous l'entendez, et je penſe qu'il y aura moyen de le faire . . ."[3]). Parmi les artiſtes qu'il viſita après le retour à Paris nous ne mentionnons ici qu'André Champion de Chamboniere, premier claveciniſte de la chambre de Louis XIV qui le mena à „l'aſſemblée des honneſtes curieux", ſociété de muſique. La capitale était un centre muſical de premier ordre. Le père Conſtantyn ordonna auſſi des viſites à bien des „gens de condition" dont nous n'apprenons pas les noms[4]).

Lorsque Chriſtiaan quitta la capitale Chapelain ne parle pas de ſon départ de Paris, mais de ſon „depart de cette Court[5])".

Pour revenir aux aſtronomes et autres mathématiciens, nous voyons d'abord Christiaan reprendre la converſation avec Boulliau qui lui montra une grande lunette envoyée de Florence par Fernando II de Medicis[6]) laquelle cependant était incapable de faire voir le ſatellite de Saturne[7]). Il conféra enſuite avec le même aſtronome ſur la planète Jupiter que le frère Conſtantyn obſervait toujours à la Haye et dont il avait envoyé „le portrait" à Paris[8]). En juillet 1656 Chriſtiaan écrira[9]) n'avoir trouvé ni en Hollande ni en France aucune lunette autre que la ſienne capable de montrer le dit ſatellite. Quoique ſa théorie „omnis generis perſpicillorum" eût été de grand avantage dans la conſtruction de la lunette, il attribue néanmoins ſon ſuccès en partie,

---

[1]) Voyez cette expression dans la première ligne de la p. 335 du T. I (lettre à Kinner à Löwenthurn de juin 1655).

[2]) Même lettre. Comparez la p. 453, qui précède.

[3]) T. I, p, 345.

[4]) T. I, p. 356.

[5]) T. I, p. 398.

[6]) T. I, p. 352.

[7]) T. I, p. 400 et 463.

[8]) T. I, p. 357.

[9]) T. I, p. 463.

non feulement à l'expérience, mais même au hasard („atque ego non experientiae magis quam cafui acceptum fero quod eorum perfectiffimam fabricam deprehenderim").

Ce n'eft que par la correfpondance poftérieure au retour de Chriftiaan à la Haye que nous apprenons qu'à Paris il avait fait la connaiffance de Roberval, de Thévenot et de Mylon[10]) et qu'il avait fait cadeau à plufieurs perfonnes de fon traité de 1654 „De Circuli Magnitudine inventa" auquel en 1656 il put faire fuivre les quelques pages „De Saturni Luna obfervatio nova". C'était J. Chapelain qui l'avait exhorté à publier fa découverte du fatellite[11]). Chapelain avait-il été un des „gens de condition" que fon père lui avait recommandé de vifiter? Il eft vrai que nous ne trouvons pas de lettre de Chapelain à Conftantyn père avant celle de 1663[12]) où le favant littérateur parifien dit avoir admiré les obfervations de Conftantyn fur la profodie des vers français dans fa correfpondance avec Corneille. Mais il le connaiffait depuis longtemps de réputation[13]).

Aucun document ne fait voir que dans les converfations de ce dernier trimeftre de 1655 il aurait été fpécialement queftion de la cofmologie de Defcartes ou des règles du choc des corps durs[14]). Defcartes n'eft mentionné que comme mathématicien, e. a. par Roberval, profeffeur depuis 1632 au Collège de France, qui difait trouver chez lui des abus[15]). Chriftiaan emprunta à Mylon le „Brouillon Project d'une atteinte aux évènements des refcontres d'un cône avec un plan" de Defargues[16]). Ce qui eut une influence marquée fur lui, ce furent les informations de Mylon et de Roberval fur les problèmes, nouveaux pour lui, des partis et des dés, dont venaient de s'occuper (mais fans avoir rien publié fur les méthodes de leurs folutions) Pafcal et Fermat; nous l'avons dit plus amplement au début du premier Avertiffement du T. XIV.

Chriftiaan eut l'occafion, en vifitant Mocchi, poliffeur de verres optiques, de caufer avec lui, quoique bien brièvement, fur les fecrets de cet art[17]).

En rentrant en Hollande, les jeunes voyageurs prirent cette fois le chemin de terre; ce voyage fut „fafcheux et penible, et non fans danger, à caufe des troupes qui en beaucoup d'endroits traverfoyent noftre chemin[18])".

---

[10]) T. I, p. 370, 376 et 391. Nous avons dit à tort (T. XXI, p. 9, note 11) que Huygens rencontra Auzout en 1655; il ne fit sa connaissance qu'en 1660, le 9 novembre, d'après le Journal de Voyage.

[11]) Lettre de Christiaan à Chapelain de mars 1656, T. I, p. 390.

[12]) Worp, Correspondance, Nr. 6099.

[13]) Comme cela ressort des lettres de notre T. I.

[14]) La lettre de Huygens à Mylon du 6 juillet 1656 est rédigée de telle façon qu'on doit bien en conclure qu'en 1655 il n'avait pas encore parlé à Mylon de ces règles.

[15]) T. I, p. 396.

[16]) T. I, p. 428.

[17]) D'après sa lettre à Mocchi de février 1656, T. I, p. 383.

[18]) T. I, p. 369—370.

SÉJOUR ET TRAVAUX À LA HAYE DE DÉCEMBRE 1655 À OCTOBRE 1660.

SEJOUR ET TRAVAUX À LA HAYE DE DÉCEMBRE 1655 À OCTOBRE 1660.

Le père Conſtantyn avait exprimé la penſée que Chriſtiaan reviendrait de Paris bien changé. Il eſt vrai que nous ignorons en quels termes il l'avait dit, lui qui vantait les qualités extraordinaires de ſon fils depuis longtemps[1]). Chriſtiaan n'admet cette transformation que dans une certaine meſure: „pour ce qui eſt du ſejour de Paris, je croy bien que tant que j'y demeurerai d'avantage et plus je profiteraij de la converſation des gens de cette nation, mais pour revenir tout autrement faict que je n'eſtois en partant, je ne ſcay ſi l'on le jugera. pour moy je ne m'appercois pas de ce changement, du quel il en eſt peut eſtre de meſme, que quand on croît en grandeur[2])". Ce qui eſt certain c'eſt qu'il pouvait déſormais correſpondre — comparez la p. 496 — avec quelques connaiſſances perſonnelles diſtinguées à Paris: Chapelain, Mylon, Roberval, Conrart, Mocchi, Boulliau (avec aucun deſquels il n'avait été en correſpondance avant ce temps). Chapelain, ayant bientôt reçu de lui un certain nombre des petites brochures ou feuilles nouvellement imprimées ſur le ſatellite de Saturne[3]) lui parle de différentes Aſſemblées, académiques et autres, où il les diſtribua ou en fit la lecture, laquelle fit grande impreſſion ſurtout par l'annonce d'un ouvrage ſur le ſyſtème entier de la planète; il écrit e. a. combien de Montmor, que Chriſtiaan n'avait pas vu, s'y intéreſſe.

Chapelain paraît avoir cauſé avec Gaſſendi encore après la viſite de Chriſtiaan, puiſqu'il dit[4]): „Vous aués perdu un grand admirateur en feu Monſieur Gaſſendi, qui faiſoit déjà grand cas de vous".

Les années 1656—1660 nous ſemblent être celles où Huygens déploya la plus grande activité. Sa ſanté laiſſa ſans doute peu à déſirer. Il eſt vrai qu'en ſeptembre 1656 il dit avoir été incapable de travailler pendant quelque temps[5]); ce fut, nous

---

[1]) Préſent Tome. p. 57.
[2]) T. I. p. 356.
[3]) T. XV, p. 173—177.
[4]) T. I. p. 483, août 1656.
[5]) T. I. p. 495.

femble-t-il, une interruption d'un mois. Cette activité fe manifefta aux yeux de tous, outre par la petite brochure mentionnée, par l'apparition en 1656 de la lettre à Ainfcom fur la prétendue quadrature du cercle[6]), du Traité fur le Calcul dans les jeux de hafard, d'abord en latin[7]) en 1657, puis en néerlandais en 1660, de l'„Horologium" en 1658, de quelques contributions à la nouvelle édition de 1659 de la Géométrie cartéfienne par van Schooten, et furtout par celle, en cette même année 1659, du „Syftema Saturnium"[8]), fuivi en 1660 par la „Brevis affertio Syftematis Saturnij".

Mais en outre il continua à s'occuper de la théorie du choc des corps — voyez dans le T. XVI[9]) l'efquiffe d'une préface et quelques appendices intéreffants de 1656 — de la taille de lentilles et de la conftruction de lunettes, de diverfes queftions de mathématique pure autres que celles du partage de l'enjeu dans le cas de jeux de hafard non terminés. Il raffembla de plus des obfervations fur les couronnes et parhélies et s'occupa de la théorie de ces phénomènes, mefura ce que nous appelons l'accélération de la pefanteur[10]), confidéra avec attention, en rapport avec la mefure du temps par les horloges, l'inégalité des jours, trouva la longueur d'un pendule mathématique isochrone avec un pendule portant *deux* poids, ainfi que la forme des „joues" (pour parler avec les anglais qui difent „cheeks") capables de rendre ifochrones les ofcillations grandes et petites d'un pendule mathématique donné, conftruifit l'horloge à pendule conique avec de pareilles lames correctrices pour les ofcillations d'amplitudes diverfes, et réuffit à calculer la grandeur de la force centrifuge comparée à celle de la pefanteur. C'eft à bon droit qu'il écrit à Colvius: „Occupatior fum mi Colvi quam fortaffe credideris[11])". Dans les „Varia" du préfent Tome on trouvera auffi une figure fe rapportant à la lanterne magique, des confidérations fur le mécanifme de l'articulation, des figures fantaftiques d'une fandale à reffort et d'un marcheur fur l'eau fupporté par des baffins ou fouliers aquatiques. Nous avons dit plus haut[12]) que les frères Huygens pratiquèrent e. a. (il eft vrai qu'il n'en eft parlé qu'une feule fois) le fport national du patinage; faut-il croire à un lien mental entre les patins

---

6) Voyez la p. 443 qui précède.

7) Traduction du néerlandais.

8) Voyez sur les observations astronomiques (où il y en a aussi qui datent de 1655) la p. 7 du T. XV.

9) P. 137—155.

10) T. XVII, p. 278 et 281. Huygens parle (T. V, p. 150) de „la proportion certaine de l'accroissement des vitesses".

11) T. I, p. 470, juillet 1656.

12) P. 402. Le père Constantyn parle des deux frères aînés.

et les dits fouliers et fandales? Ailleurs Huygens parle, en 1658, de voler en faifant aller des ailes au moyen d'air comprimé[13]).

Dans les mêmes „Varia" on a pu voir une traduction de l'anglais d'une vifite aux pyramides de l'Égypte et plufieurs citations de récits de voyage — il y en avait dans la bibliothèque du père Conftantyn — d'autres vifiteurs de ces célèbres monuments.

Ce n'eft pas l'un après l'autre que ces fujets furent traités par Huygens. Le Manuscrit A, premier des grands livres manufcrits — il avait compris depuis longtemps qu'il n'y a pas lieu de fe fervir uniquement de feuilles féparées, mais les manufcrits antérieurs font de plus petites dimenfions — dont la première page porte la date du 7 avril 1658, débute par trois pages fur les couronnes et parhélies[14]), la quatrième traite de la parabole cubique[15]), la cinquième porte le premier deffin que nous posfédions — ébauche groffière — d'une horloge avec pendule et fourchette[16]): viennent enfuite quelques pages fur l'inégalité des jours[17]) etc. Cette fuite défordonnée — quoiqu'affurément il y ait un lien mental entre les deux derniers fujets mentionnés — eft de règle auffi pour les manufcrits fuivants jufqu'au dernier qui porte la lettre I. Il y a en vérité encore le grand manufcrit K, mais celui-ci, qui contient e. a. des copies de pièces antérieurement écrites, obfervations etc., ne fait pas partie de la férie[18]).

On ne trouve dans ces manufcrits que des dates efpacées; il ferait donc impoffible en général, même s'il n'y avait pas en outre un grand nombre de feuilles féparées, de fuivre les penfées de Huygens de jour en jour. Là où l'on pourrait y réuffir, pareil traitement minutieux ferait néanmoins faftidieux et pire qu'inutile; le lecteur, pour nous fervir d'une locution néerlandaife, ne verrait plus de bois dans cet amas d'arbres.

C'eft à grouper les pages manufcrites dans un ordre raifonnable — fouvent hiftorique dans les détails — que nous nous fommes appliqués dans les Tomes précédents[19]). Dans le préfent Tome l'ordre hiftorique nous intéreffe avant tout ou, pour

---

[13]) T. XVII, p. 307.

[14]) Voyez l'Appendice II aux p. 451—456 du T. XVII.

[15]) Voyez la parabole cubique, d'après une autre page du Manuscrit A, à la p. 395 du T. XIV dans le Recueil „Travaux mathématiques divers de 1655 à 1659".

[16]) Nous avons reproduit cette figure à la p. 74 du T. XVII.

[17]) Consultez sur des pages ultérieures du Manuscrit A sur l'équation du temps les p. 534 et suiv. du T. XV.

[18]) Comparez les p. 3—7 du T. XV.

[19]) Cette composition eût pu fe faire de diverses façons. On peut consulter notre article „Deux pages consécutives du Manuscrit G de Chr. Huygens" (T. XX, p. 594).

mieux dire, le développement, l'évolution de la penſée intégrale de Huygens. Ici auſſi nous devons toutefois nous contenter de l'à-peu-près. De l'à-beaucoup-près plutôt; dans les lettres de chaque époque il y a un fourmillement de noms et (tant dans elles que dans les manuſcrits) de queſtions traitées dont on ne pourrait — plus ou moins! — tenir compte dans une biographie que ſi l'on ſe propoſait de la rendre démeſurément longue et abſolument illiſible. Il faut bien mettre en lumière ce qui ſemble être le principal et laiſſer le reſte dans l'ombre. Pour le faire avec un diſcernement parfait, il faudrait d'ailleurs pouvoir ſe rappeler ſimultanément bien des choſes.

Nous ne pourrions évidemment parler d'une évolution ſi l'étude de chaque ſujet était due à des circonſtances fortuites. Si Huygens n'avait pas entendu parler du problème des enjeux, peut-on dire, il ne ſe ferait pas appliqué à ce calcul de probabilité et ſon livre de 1657 n'aurait pas vu le jour. C'eſt vrai, mais quand on parle d'évolution ce qu'il faut conſidérer c'eſt plutôt ce que l'homme ſe propoſe d'accomplir que ce qu'il accomplit réellement. Huygens — c'eſt cela qui importe — avait l'ambition de contribuer de ſon mieux à la réſolution des grands problèmes — et même ſouvent auſſi à celle de petits problèmes — antiques et modernes. Il devait donc tâcher de ſavoir quels étaient les problèmes conſidérés de ſon temps. Si Fermat et les autres mathématiens français s'étaient occupés du problème des enjeux ſans en faire part à qui que ce fût en dehors d'un cercle intime, il ſemble bien qu'il ne ſerait pas de lui-même tombé ſur ce ſujet. L'eſſentiel, c'eſt qu'à l'époque conſidérée, qui eſt celle de ſon aſcenſion, il était animé de la *conſtans ac perpetua voluntas* de voir auſſi clair que poſſible, plus clair que tous s'il pouvait y réuſſir, dans les queſtions de mathématique pure, d'aſtronomie et de phyſique.

Pourquoi s'intéreſſait-il aux couronnes et parhélies ainſi qu'à l'arc-en-ciel? N'était-ce pas parce que Deſcartes avait écrit ſur les Météores? Et que Gaſſendi s'y était intéreſſé encore avant lui? Voyez ſur ce ſujet notre Avertiſſement des p. 353 et ſuiv. du T. XVII[20]). Pourquoi voulait-il — et c'était là un ſujet moins difficile, puiſqu'il n'y fallait pas tant de conjectures — établir la théorie du choc des corps durs? C'eſt que, par ce moyen, en pourſuivant les idées de Démocrite et d'Épicure, il eſpérait pouvoir rendre compte mieux que Deſcartes de pluſieurs phénomènes phyſiques; voici le texte de la première page d'un manuſcrit de 1656[21]): „Si univerſa natura corpuſculis quibuſdam conſtat à quorum motu omnis rerum diverſitas oriatur, quorumque celerrimo impulſu lux momento temporis propagetur et per immenſa caeli ſpatia defluat, ut probabile eſſe multi philoſophi exiſtimarunt; non parum adjuvari haec contemplatio videbitur ſi verae motus leges innotuerint quaque ratione de cor-

[20]) Notamment la note 3 de la p. 354 et celles auxquelles cette note renvoie.

[21]) T. XVI. p. 150.

poribus in corpora transferatur". C'est là un véritable programme. Où, pourrions-nous ajouter, ne prédomine pas l'espoir que cette connaissance des lois de la nature pourra avoir des conséquences pratiques; c'est uniquement de mieux comprendre qu'il est ici question. Dans le cas des mathématiques pures il en est de même. Nous ne pensons pas que Huygens ou Pascal se soient jamais proposés de veiller à ce qu'un joueur acharné, forcé de quitter la partie, reçût précisément la somme qui lui était due. Mais c'était un plaisir d'y voir clair. C'était un plaisir aussi de comparer les solutions.

Généralement, il nous semble qu'à cette époque la science — quoique pouvant être utile soit directement, soit dans la suite, p. e. dans le cas des horloges destinées e. a. aux marins — était *avant tout* pour Huygens un jeu d'esprit; et aussi une affaire de famille; comparez les p. 448—451 qui précèdent.

Elle pouvait sans doute — dans le cas de la construction d'instruments — être utile en ce sens que les inventeurs pouvaient gagner de l'argent par des octrois. Quel inventeur y a jamais été absolument indifférent? Toutefois Huygens affirme, et ceci nous semble correspondre à tout ce que nous savons de lui, que ce n'était pas là son véritable but: „Il est vray (dit-il à propos de l'horloge à pendule) que j'ay estè long-temps sans songer à me preualoir de mon invention en cette maniere, et ne m'en serois avisè sans la suggestion de quelques amis[22])". Il pouvait vivre sans cela[23]) et par conséquent supporter avec calme les réclamations des horlogers de profession, sur lesquelles on peut consulter les p. 82—83 de notre T. XVII. Comme nous l'avons déjà dit en cet endroit, les discussions d'octobre 1658 avec ces horlogers ne furent pas infructueuses au point de vue scientifique: un an plus tard — voyez les p. 385 et suiv. du T. XVII tirées du Manuscrit A — Huygens aborda l'étude du pendule composé (sur lequel nous reviendrons plus loin). On apprend de ses amis, on apprend aussi de ses adversaires; et souvent les deux qualités se confondent.

Ce ne sont pas l'argent et les autres possessions matérielles seules qui constituent le capital de l'honnête homme. La science aussi est un capital. On en peut tirer gloire. À cet effet il convient de ne pas divulguer de suite les résultats obtenus ou les méthodes par lesquelles on y est parvenu. Huygens se sert volontiers, jusqu'à la fin de sa vie, — comme on l'avait fait déjà avant lui — d'anagrammes qui doivent assurer la priorité d'une découverte ou d'une formule jusqu'au moment où il semblera opportun de la faire connaître. Les publications hâtives lui répugnent; posséder la vérité est plus agréable que d'étaler ses connaissances; cette possession secrète — nous songeons aux lois de la percussion ainsi qu'à la formule, ou plutôt la loi, de la force centrifuge —

---

[22]) Lettre à Boulliau de juin 1658, T. II, p. 183.

[23]) Nous ignorons d'ailleurs si les octrois, ou du moins certains d'entre eux, lui ont rapporté des sommes considérables.

donne un ſentiment de ſupériorité. Comparez la note 2 de la p. 246 du T. XVII. On remarque la même choſe p. e. chez Roberval[24]) et Newton.

En s'appliquant au perfectionnement des inſtruments propres à mieux nous faire connaître l'univers, Huygens a auſſi le ſentiment de ſervir l'État. La gloire des inventeurs eſt en même temps celle de la patrie. Voyez, aux p. 44 et ſuiv. du T. XVII, la Dédicace de l'„Horologium" aux États de la Hollande et de la Weſtfriſe où ſont vantées les très célèbres inventions de l'imprimerie[25]) et du téleſcope auxquelles celle de l'horloge à pendule — encore dépourvue des arcs cycloïdaux, appelés „joues" un peu plus haut — vient déſormais ſe joindre: il convient aux „très illuſtres et très puiſſants membres" des États de perpétuer le ſouvenir des inventions, de contribuer, en protégeant les inventeurs, à la gloire nationale. Nous rappelons qu'en 1658 dans le cas du téleſcope — et du microſcope — l'attribution officielle de la priorité aux middelbourgeois — voyez la p. 471 qui précède — ne datait encore que de trois ans, que c'étaient en effet des illuſtres et puiſſants perſonnages qui s'étaient appliqués à acquérir définitivement cette gloire à la Zélande[26]). Huygens, parlant de plagiaires, émet incidemment un jugement défavorable ſur ſon époque; „la candeur et l'ingénuité primitives"[27]) ont disparu et l'on ne pourrait guère eſpérer leur retour à moins que d'admettre dans les événements une certaine périodicité. Y a-t-il ici e. a. une réminiſcence au temps des ſages de Stevin[28])? Pour le moment, ſuivant lui, nous nous mouvons en ſens inverſe; dans la Dédicace du Syſtème de Saturne à Leopoldo de Medicis il eſt queſtion de „la barbarie grandiſſante de jour en jour[27])". Conviction ou rhétorique? Comment concilier ſon idée d'une „barbarie *grandiſſante*" avec ſa foi à l'eſſor indéniable de la ſcience, telle qu'elle ſe manifeſtait en lui-même et qu'il

---

[24]) T. I, p. 485.

[25]) Tout visiteur de la Hollande connaît la statue de Laurens Jansz. Koster qui se dresse sur la grand'place de Haarlem. Voyez sur lui la note 1 de la p. 48 du T. XVII.

[26]) Suivant le Journal de Beeckman, cité par C. de Waard, Zacharias Jansen de Middelburg lui aurait cependant dit que le premier télescope fut construit dans cette ville par son père *d'après celui d'un italien.* Il y avait une verrerie ou cristallerie semi-italienne à Middelburg. On n'a pu établir quel aurait été l'italien en question; de Waard a bientôt reconnu s'être trompé en émettant l'hypothèse de la probabilité de l'apport d'un télescope par un soldat italien: son opinion que le télescope, en ce temps, était connu à bien des militaires italiens, reposait sur une erreur de traduction (savoir celle de l'expression „per benefizio" dans une lettre de Gualterotti à la p. 101 de „De uitvinding der verrekijkers etc."). Quand un instrument passe des mains d'un constructeur capable à celles d'un autre, il en sort généralement amélioré, et finit par devenir un instrument pratique; le constructeur qui réussit à rendre l'instrument d'un usage général peut en un certain sens en être appelé l'inventeur. C'est ainsi qu'on a pu ſoutenir que Galilée et non pas Zacharias Jansen — ou Lipperhey — fut l'inventeur du télescope („Le questioni di priorità e dei precursori" par A. Mieli, dans le No. 1 d'octobre 1947 des „Archives internationales d'Histoire des Sciences").

[27]) Nous citons Huygens d'après notre traduction, T. XV, p. 216.

[28]) Voyez la p. 438 qui précède.

la conftatait chez fes contemporains? C'eft apparemment uniquement d'une barbarie *morale* qu'il parle, comme on le fait auffi au temps préfent où le développement de la fcience et de la technique ne font certes pas moins remarquables qu'au dix-feptième fiècle. Quant à la queftion du retour périodique, de l'alternative de l'afcenfion et du déclin, il conviendrait fans doute — ce que Huygens néglige ici; Ariftote qu'il citera plus tard[29]) a auffi l'expreffion *τὰς αὐτὰς δόξας ἀνακυκλεῖν ἐν τοῖς ἀνθρώποις ἀπειράκις* — de ne pas parler de l'humanité en général, mais de confidérer à part diverfes civilifations, comme on le fait aujourd'hui.

Nous avons dit[30]) que Huygens — par oppofition à fon père — ne recherche point les expreffions obfcures ou le ftyle fleuri. Mais les circonftances font parfois plus fortes que l'homme. Aux p. 273—275 du préfent Tome (fe rapportant d'ailleurs à une Pièce de beaucoup plus tard) il a dû être queftion d'une obfcurité voulue. Quant au ftyle fleuri — ce que Shakefpeare appelle les „golden words" du courtifan[31]) — Huygens ne pouvait l'éviter entièrement dans les dédicaces aux princes. C'eft à cette néceffité, bien plus qu'à une conviction fincère, que nous attribuons[32]) la glorification — dans l'efprit de Pythagore, et plus ou moins dans celui de Kepler — du nombre ftellaire douze, de „la riche matière à contemplations qui fe préfentera aux efprits des philofophes à propos [de chofes de ce genre]". Il faut fe rappeler que l'aftrologie — „miférable folie[33])" aux yeux de Huygens; ce n'eft pas feulement vers la fin de sa vie qu'il le dit — était encore en vogue en bien des cours, même et furtout l'„aftrologia divinatrix futurorum"[33]), non pas feulement celle dont il eft ici queftion (fans qu'il foit fait ufage du mot aftrologie) qui fe contente de fpéculer fur les nombres dans le but de faire apparaître l'harmonie immanente de l'univers. Peut-on vraiment fuivant Huygens parler d'une harmonie du monde? Dans les années 1656—1660, vers l'âge de trente ans, il ne femble pas s'être pofé férieufement des queftions fi générales et fi vagues. Ce n'eft que faute de mieux, penfons-nous, que, forcé d'adopter, pour pouvoir déterminer fans la mefurer la parallaxe du foleil (cette mefure lui femblait impoffible; confultez dans le T. XXI la p. 308 ou la Table des Matières Traitées in voce „Parallaxe du foleil"), un rapport déterminé entre la grandeur de la terre et celle du foleil ou bien d'une planète, il prend dans le Syftème de Saturne pour celle de la terre une moyenne entre celles de Vénus et de Mars en fe bafant fur la plus ou moins grande *concinnitas* du fyftème folaire.

Puifque ce n'eft pas Huygens feul qui nous intéreffe mais auffi fon entourage, nous croyons bien faire d'obferver, à propos de l'aftrologie divinatrice, qu'en Hollande

---

[29]) T. XXI, p. 564.
[30]) p. 398.
[31]) Hamlet, Acte V, Scène II.
[32]) Dans la Dédicace du Systema Saturnium à Leopoldo de Medicis, T. XV, p. 214—215.
[33]) T. XXI, p. 736.

aussi, dans la famille du stadhouder Frédéric-Henri, et ailleurs, on paraît y avoir attaché quelque prix. Qu'un horoscope avait été dressé pour ce prince, cela résulte d'une lettre du 27 août 1644 de le Leu de Wilhem à son beau-frère Constantyn [34]): „Mandez moy, lorsque le capitaine des charpentiers eust la main rompue d'un coup de musquet tout joignant S.A. et de l'autre costé un sergent Anglois fut tué, s'il estoit necessaire que S.A. se tint là ..... Ceux qui ont dressé son horoscope l'ont déclaré heureux en ses exploits et qu'entre ses mains tout reussiroit trop mieux que les apparences ne permettent d'attendre. Je n'espère pas que S.A. se hazarde sur telles prediĉtions. Homines sunt et fallaces plerumque". Cette dernière sentence semble indiquer que le Leu de Wilhem n'était pas bien convaincu, comme les Huygens, de la non-valeur absolue des horoscopes. Christiaan dit avoir eu grand-peine à faire croire à Albertina Agnes, une des filles de Frédéric-Henri, qu'il ne s'était jamais mêlé de dresser des horoscopes ni que même il n'y ajoutait aucune créance [35]).

Étant donnée cette mentalité des princes, la tournure pseudo-mystique d'une partie de la Dédicace du Systema Saturnium peut manifestement être considérée comme une *captatio benevolentiae*.

Les „travaux mathématiques divers de 1655 à 1659" ont été publiés dans notre T. XIV [36]) avec un Avertissement [37]) qui donne bien des détails historiques. Cette compilation contient e.a. les recherches sur la cycloïde dues au concours institué par Pascal ainsi que la théorie des développées provenant de la recherche de la forme des „joues" du pendule. Consultez sur le centre de courbure la p. 211 qui précède.

Les dits travaux divers sont précédés dans le T. XIV par l'édition en néerlandais, avec traduction française, du Traité sur le Calcul dans les Jeux de Hasard [38]); et suivis par les „Contributions aux commentaires de van Schooten sur la Géométrie de Descartes", éditions de 1649 [39]) et de 1659; l'un et l'autre avec un Avertissement traitant tant du contenu que de la genèse.

Petite remarque: le mathématicien de Montmort (ou de Monmort) qui publia en

---

[34]) Worp ne donne qu'une partie de cette lettre. Le passage qui nous intéresse a été publié en 1676 dans les „Aanteekeningen en bijlagen" à l'article de 1876 de D. Veegens „De Stichting der Oranjezaal".

[35]) Lettres à Boulliau, qui lui s'en mêlait, de décembre 1659 et de janvier 1660 T. II. p. 523, T. III, p. 16 et 34.

[36]) P. 208—406 (quelques brèves pièces, datant de plus tard, y ont été intercalées en guise d'appendices).

[37]) P. 183—207.

[38]) Pourvu de nombreux appendices datant de plus tard.

[39]) Plus haut, en parlant des relations de Huygens avec van Schooten antérieures au voyage de 1655, nous n'avions pas encore attiré l'attention sur ces contributions.

1708 un „Eſſay d'analyſe ſur les jeux de haſard" n'eſt pas identique, comme l'admettent par inadvertance les Tables du T. XIV, avec le chef d'académie H. L. H. de Monmort, mentionné un peu plus haut[40]; ce n'était pas même un parent. Il s'appelait Pierre Rémond.

Laiſſons là le T. XIV — nous ajoutons ſeulement la remarque qui n'a pas été faite dans ce Tome, que dès 1657 nous voyons Huygens ſe ſervir de tables de logarithmes[41] — que tout lecteur peut lire ou feuilleter à ſa guiſe et conſidérons de nouveau la correſpondance de Huygens avec ſes amis.

À Roberval Huygens put annoncer déjà le 18 avril 1656[42] avoir „eſcrit les fondements du calcul es jeux de haſard à la prière de Monſieur Schooten qui le veut faire imprimer".

Il y eut en effet, en 1656 comme auparavant, un grand échange de lettres entre Huygens et van Schooten. Ils y diſcutent amplement ſur la queſtion de ſavoir ſi Roberval a raiſon de dire[43] — comme il l'avait déjà fait à Paris — qu'au début de la Géométrie de Deſcartes, là où il traite du théorème de Pappus, il y a une faute notable, critique que Huygens admet comme bien fondée[44] mais contre laquelle van Schooten s'élève, ce qui donne lieu à Huygens de conſidérer de nouveau la queſtion[45] de telle manière que van Schooten peut écrire[46]: „quam planiſſimè et doctiſſimè, pro more tuo, difficultatem . . explicas: ita ut nil putem Robervallo, praeter ejus libidinem in traducenda Carteſij mente, relictum iri". La concluſion du profeſſeur de Leiden, non pas celle de Huygens, était que Deſcartes avait été *volontairement* incomplet. Van Schooten annonce qu'il fera mention de la queſtion „in commentarijs meis iteratè producturis". Il le fit d'aſſez mauvaiſe grâce puiſque dans cette deuxième édition de 1659 il ne nomme ni Roberval ni Huygens[47]. La troiſième édition, celle de 1683 — ſoit dit en paſſant — fut identique à la deuxième: van Schooten ne vécut que juſqu'à 1660. On voit bien ici que Huygens eſt moins épris de Deſcartes que van Schooten[48].

---

40) P. 499. Avec Huygens et bien d'autres nous écrivons dans le présent Tome: Montmor.
41) Voyez la p. 619 du T. XX. Mersenne avait attiré son attention sur les logarithmes en 1648 (p. 426 qui précède).
42) T. I. p. 404.
43) Dans sa lettre de juillet 1656, T. I. p. 449.
44) T. I. p. 464, 27 juillet 1656: „Ayant examiné vos remarques sur des Cartes je les trouve tres-belles et veritables etc."
45) Lettre du 6 décembre 1656, T. I, p. 519.
46) Dans sa réponse du 12 décembre.
47) T. XIV, p. 414.
48) Sur l'histoire du problème de Pappus que Golius avait proposé à Mydorge avant de le proposer à Descartes, et que Mersenne, après avoir reçu la solution de ce dernier, proposa à Beaugrand

Pour revenir aux calculs fur les jeux de hafard: ce ne fut pas feulement avec Roberval et Mylon que Huygens correfpondit fur cette matière, ce fut auffi depuis mai 1656 avec de Carcavy qu'il avait vainement cherché à Paris mais qui fut amené par là à lui écrire en lui parlant tant de Fermat que de Pafcal, du premier defquels Huygens put répondre connaître plufieurs écrits relatifs à d'autres fujets[49]). Quoiqu'il eût écrit avant mai 1656 „les fondemens du calcul es jeux de hafard", il n'en refta pas là, grâce à cette correfpondance.

Dans la même année (et déjà en 1655) il y eut auffi un échange de lettres entre Huygens et le mathématicien anglais Wallis qui auparavant correfpondait déjà avec van Schooten. Il y eft queftion de la célèbre formule de Wallis pour ce que nous appelons le nombre π[50]). Cette formule avait été obtenue, non pas par un raifonnement rigoureux, mais par une induction dont Huygens dit à plufieurs reprifes ne pas être fatiffait: „Multum tamen profeciffe eum non opinor neque id admodum mihi placet, aut magnum geometram fapit, quod in demonftrando inductione utitur[51])". Huygens efpérait toujours que la véritable quadrature du cercle, malgré l'infructuofité des efforts de fes contemporains, fe montrerait un jour poffible. Comparez les p. 308—309 et 370—374 du T. XX.

Cette correfpondance fut continuée. C'eft ainfi que Huygens, en 1659, fignala à Wallis la méthode de Hudde pour trouver les maxima et minima des courbes algébriques[52]), non fans ajouter qu'il avait lui-même trouvé ce *compendium* avant Hudde et l'avait fait connaître à Joh. de Witt[53]); ce qu'on peut lire auffi dans le T. XIV[54]).

Nous avons vu que — fans partager l'animofité du profeffeur parifien — Huygens admettait avec Roberval que Defcartes n'avait pas été „impeccable dans la Geometrie[55])". Il ajoute qu'il n'avait pas non plus été impeccable dans la phyfique. C'eft ce qu'il dit avoir fait voir dans fon traité déformais achevé fur le choc des corps durs (ou plutôt fur le choc central de fphères dures). Nous ne voyons pas qu'il l'ait montré à van Schooten[56]) trop enclin à défendre Defcartes et à le condamner, lui,

---

et à Roberval, on peut consulter les notes des p. 261 et 294 du Vol. III de la Correspondance de Mersenne, publiée par M.me P. Tannery, éditée et annotée par C. de Waard, Presses universitaires de France, Paris, 1946.

49) T. I, p. 428.

50) Comparez la note 3 de la p. 390 du T. XX où nous citons l'„Arithmetica infinitorum" de Wallis de 1655.

51) T. I. p. 441.

52) T. II, p. 417.

53) Comparez la note 4 de la p. 233 du T. XX, déjà citée à la p. 204 qui précède.

54) Note 1 de la p. 304.

55) T. I, 457, le 20 juillet 1656.

56) Le manuscrit, sur lequel on peut consulter la note 1 de la p. 137 du T. XVI, était — quoique Huygens dise son travail achevé — plein de ratures et d'apparence confuse. Le T. XVI n'en contient qu'un extrait publié comme Appendice à un texte mieux rédigé de la main d'un

fans avoir vu fes arguments; en juillet 1656 van Schooten parle encore de „ifta de quibus [en cas de publication] fama ac nominis tui apud eruditos celebritas, periclitari poffet”.

Dans ce traité Huygens part e.a. de l'axiome fuivant [57]) qui, d'après une remarque marginale dont nous n'avons pas tenu compte, aurait dû avoir été imprimé en grands caractères:

CERTISSIMUM IN MECHANICIS EST AXIOMA, MOTU CORPORUM QUI A GRAVITATE IPSORUM PROFICISCITUR, CENTRUM COMMUNE GRAVITATIS IPSORUM NON POSSE ATTOLLI.

On voit que, comme nous l'avons obfervé antérieurement [58]), il n'eft pas queftion ici de la fphéricité de la terre ni de la caufe qui rend les corps graves. La gravité de chaque corps eft conftante et il eft parlé de l'élévation par rapport à un plan horizontal. L'axiome eft évidemment emprunté à — ou fuggéré par — l'expérience. Confultez auffi fur cet axiome la l. 9 de la p. 459 qui précède.

Ce n'eft pas là le feul axiome, il en faut encore quelques autres que Huygens choifit de la façon qui lui paraît la plus convenable.

Les théorèmes fur la collifion des corps, nous l'avons vu [59]), pourraient peut-être fervir plus tard lorfqu'il s'agirait d'expliquer la propagation de la lumière; l'expreffion „celerrimus impulfus” fait bien voir que dans l'efprit de Huygens cette propagation n'eft pas inftantanée comme l'admettaient tant Ariftote que Defcartes. Galilée, lui, ne l'avait pas jugée inftantanée.

Pour pouvoir expliquer la nature des chofes, il faut raifonner, mais furtout observer. La taille des lentilles demeure une des préoccupations conftantes des deux frères aînés. Le 8 février 1656 Chriftiaan écrit, nous l'avons dit auffi à la 254 du T. XVII, qu'ils ont été occupés ces dix jours à donner la forme parfaite à une platine de fer reçue de Kalthof. En ce même mois — on le voit par une lettre à Mocchi [60]) — Chriftiaan dit fonger férieufement à entreprendre la taille de lentilles elliptiques ou hyperboliques; on peut voir dans le T. XVII [61]) qu'il y fongeait déjà en 1654; mais cet idéal de Defcartes fut abandonné.

Chriftiaan dit avoir profité de ce qu'il avait appris chez Mocchi fur l'art de polir [60]).

---

copiste, dont l'original perdu est d'une date inconnue postérieure à 1670 d'après la note citée. Le portefeuille „De Motu ex Percussione” renferme de plus un assez grand nombre de feuilles séparées dont il a été fait usage dans le dit Tome.

[57]) Dans le manuscrit de 1656 il est formulé exactement comme dans le texte destiné à la publication, voyez les p. 57 et 146, note 4 du T. XVI.

[58]) P. 441.

[59]) P. 453 et 502.

[60]) T. I, p. 384.

[61]) P. 288—292.

Le satellite de Saturne avait été découvert avec une lunette de 12 pieds. À la fin de juin 1656 Christiaan écrit [62]) en avoir construit déjà depuis quelque temps [63]) une de 24 pieds, avec laquelle il n'avait cependant, en juillet [64]), pas encore pu observer Saturne avec profit. L'oculaire était formé de deux lentilles planconvexes contigues [63]).

Voyez le dessin d'un trépied, datant de 1658, à la p. 181 qui précède [65]).

Une observation de 1657 de l'ombre de l'anneau de Saturne sur le globe a été mentionnée à la p. 40 du T. XV lequel contient aussi [66]) quelques observations des années ici considérées de Jupiter, de Vénus, de Mars, ainsi que d'autres observations de Saturne. Mais il y en a (sur Saturne) énormément plus dans le „Systema Saturnium". L'Avertissement au Systema, qui parut en juillet 1659, en raconte clairement la genèse et donne une analyse du contenu, tandis que les p. 50—51 traitent de la méthode, ou plutôt des méthodes, de Huygens pour mesurer le diamètre des planètes; voyez aussi sur ces méthodes la Table des Matières du T. XXI in voce „Micromètres". Il n'y put encore faire mention de son observation de 1659 suivant laquelle Mars tourne autour de son axe en environ 24 heures: cette observation date des derniers mois de l'année. D'ailleurs il ne voyait pas les taches assez distinctement pour se sentir sûr du résultat qui plus tard — avant qu'il eût rien publié lui-même — fut confirmé par d'autres astronomes. Voyez la p. 33 du T. XV.

Il est à remarquer que Huygens ne considéra pas seulement notre système planétaire. Il observa aussi les étoiles fixes, et put constater, contrairement à l'opinion de Riccioli et de beaucoup d'autres astronomes, que celles-ci n'avaient pas de diamètres mesurables [67]).

Observons encore que Huygens appelle le système planétaire de Copernic „divinitus inventum" [68]); et qu'il parle *en passant* d'habitants de Saturne (Saturnicolæ), uniquement pour dire où se trouveraient pour eux les points équinoctiaux.

---

[62]) T. I, p. 441.

[63]) Comparez les p. 15—16 du T. XV, et la figure de la p. 162 du T. II.

[64]) T. I, p. 463. Lettre à Hevelius. Comparez la p. 197 du T. XV; les bras de la planète ne revinrent qu'en octobre.

Dans le Système de Saturne, au début, Huygens parle plus longuement de ses lunettes.

[65]) Dont celui figuré à la p. 363 du T. II (année 1659) ne diffère pas beaucoup.

[66]) P. 55—69. Plusieurs autres observations avaient été consignées dans un „parvus libellus" qui ne nous est pas parvenu.

[67]) T. XV, p. 190 et 233—237.

[68]) T. XV, p. 343.

Il avait conſtruit quelques années plus tôt deux „tabulas ligneas" repréſentant les orbites planétaires; il en eſt fait mention en décembre 1657 pour la première fois. Nous avons dit à la p. 131 du T. XXI qu' à notre avis — car il ne donne aucune deſcription des „tabulæ" — il s'inſpirait du „Planeet-wijſer" de Rembrantsz. van Nierop, dont l'ouvrage aſtronomique a été mentionné à la p. 453 qui précède. Le „ſyſtème de Copernic" qu'il appelle „divinitus inventum" n'eſt évidemment pas le ſyſtème compliqué par de multiples excentriques qui avait paru néceſſaire à Copernic pour ſauver, à l'inſtar de Ptolémée, tous les phénomènes [69]); mais ſeulement le ſyſtème ſimplifié qui conſiſte — d'après le *premier* livre de l'ouvrage de Copernic — à faire mouvoir toutes les planètes, y compris la terre, autour du ſoleil.

Dans les premières lignes du Syſtema Huygens ne manque pas d'affirmer que l'invention des téleſcopes a été faite dans nos Pays-Bas.

Son frère Conſtantyn ne ſe fait pas faute, non plus que l'ami Heinſius, de chanter la gloire de l'auteur. Il eſt preſque ſuperflu d'ajouter que ſi Conſtantyn appelle la planète maléfique (infauſtum), ce n'eſt pas en aſtrologue qu'il parle, mais ſimplement en poète qui dans ſes vers ſe conforme à la tradition.

Bientôt après Huygens mentionne Chapelain et Gaſſendi, plus loin auſſi Roberval qui avait fait une autre hypothèſe ſur la cauſe de la variabilité de la forme de la planète.

Huygens eût pu faire paraître ſon ouvrage ſur Saturne et ſon anneau déjà en 1656 [70]); il l'aurait fait s'il n'avait pas en ſomme préféré attendre juſqu'à ce que ſon hypothèſe, ſur laquelle il gardait ſcrupuleuſement le ſecret, aurait été mieux confirmée par l'obſervation. En attendant, il s'occupa de l'amélioration des horloges; vers la fin de 1656 [71]) il conçut la fourchette, rendant poſſible la régulariſation de la marche par un pendule librement ſuſpendu. Ce pendule détrôna peu à peu, et même aſſez rapidement, l'ancien balancier. L'invention était en l'air (comme on peut s'en convaincre en liſant les notes que nous avons ajoutées au premier Avertiſſement du T. XVII) tout comme celle du téleſcope l'avait été vers 1600. „Each [ſcientific victory] was won by a ſeries of efforts the humbleſt of which was deliberate to a degree"; cependant „the men who clinched the great diſcoveries, who made or ſeemed to make the gigantic ſteps upward, were moſt of them outſtanding perſonalities in their own

---

[69]) Voyez, dans une lettre de Huygens l'expression „sauver les phénomènes" (σώζειν τὰ φαινόμενα), T. V, p. 29, où cependant le mot „sauuer" a été mal lu.

[70]) T. XV, p. 182—183.

[71]) T. XVII, p. 3, début de l'Avertissement.

right; not ſimply conſpicuous or lucky men[72])". Dans ces premières horloges l'amplitude des oſcillations était grande et quelque peu inconſtante; il convenait donc de rendre les oſcillations iſochrones par des „joues" ou platines courbes dont la forme ne pouvait être déterminée que par des expériences prolongées. Bientôt Huygens ceſſa de les appliquer, ayant modifié le mécaniſme des rouages de manière à rendre toutes les oſcillations petites.

Les horloges à pendule furent mentionnées dans le Syſtema Saturnium. Il y fut auſſi queſtion — en un ſeul et bref paſſage — ſans que Deſcartes fût nommé, de l'hypothèſe ou croyance que Saturne, auſſi bien que la terre, „eſt ſitué au milieu de ſon tourbillon et que tout ce qui là-bas eſt eſtimé avoir du poids [deuxième alluſion à l'exiſtence poſſible de planéticoles] tend par ſa nature vers le centre de ce tourbillon[73])".

Il nous ſemble, d'après ce paſſage, que Huygens en 1659 ne ſongeait pas encore à des tourbillons multilatéraux: comparez la p. 438 du T. XXI, où nous laiſſons indéciſe l'époque à laquelle il crut devoir rectifier la théorie de Deſcartes en ce ſens. En 1659 il pouvait admettre (comparez la note de la dite page) que le vortex qui mène un anneau ou une lune eſt *le même* que celui qui cauſe la peſanteur auprès de la ſurface de la planète conſidérée; ce qu' évidemment il ne crut plus quelques années plus tard — voyez les p. 561 et 585 du T. XIX — lorſqu'il eut inventé les tourbillons multilatéraux pour la gravitation terreſtre ſans les étendre juſqu'à la lune qui continuait à être menée par un vortex unilatéral, juſqu'au jour où l'extenſion à la lune, par Newton, de la gravité terreſtre, l'amena à admettre pour elle auſſi les tourbillons multilatéraux[74]). De cette façon l'identité d'explication par voie tourbillonnaire du cours de la lune (ou d'une lune quelconque ou d'un anneau) et de la chute des corps peſants[75]) fut rétablie[76]).

Revenons à l'année 1659. De cette année — celle de la publication du Syſtema — date apparemment la feuille ſéparée — inédite juſqu'à 1932 — que nous avons publiée aux p. 276—277 du T. XVII. Huygens y énonce le principe que la gravité d'un

---

[72]) G. Sarton „The history of science and the new humanism" (p. 22—23), Cambridge, Mass. Harvard Univ. Press, 1937.

[73]) T. XV, p. 300.

[74]) T. XXI, p. 439.

[75]) Voyez, outre la dite p. 439, la note 45 de la p. 438 du T. XXI.

[76]) Après avoir écrit ces pages, mais avant l'impression, nous reçumes de la part de Mons. A. E. Bell son livre „Christian Huygens and the development of science in the seventeenth century" (London, E. Arnold & Co. 1947) où l'auteur remarque à bon droit (p. 33): „To this day noone seems to have recognized the importance of Huygens's theory ... He did not state that the gravitational force kept the ring in rotational stability but he did suggest that Saturn's gravity *extended to the ring*".

Voyez sur la rotation de l'anneau de Saturne la lettre de Chapelain du 4 mars 1660 et la réponse de Huygens du 28 avril (T. III).

corps eſt équivalente au „conatus a centro recedendi" d'une quantité égale de matière; ce qui permet de calculer la viteſſe de la matière tourbillonnante. C'eſt ce principe — nous l'avons expliqué dans les notes 8 de la p. 277 du T. XVII et 8 de la p. 303 du T. XVI — qui lui fait connaître la grandeur abſolue de la force centrifuge, d'abord pour la dite matière circulant autour de la terre et cauſant la gravité des corps viſibles, enſuite auſſi pour des mouvements circulaires quelconques. Déjà dans la dite feuille il ſe figure apparemment une particule circulant autour de la terre avec une viteſſe telle que la force centrifuge qu'elle éprouve eſt préciſément égale à la force qui tend à la faire deſcendre. Cette particule, pourrions-nous dire maintenant, eſt un ſatellite fictif, une petite lune, de la terre.

En ce temps il ne connaiſſait pas encore le paſſage de Plutarque ſur la lune (p. 155 qui précède, et p. 553—554 du T. XXI).

Cette détermination de la valeur abſolue de la force centrifuge eſt un des grands mérites de Huygens, dont perſonne, que nous ſachions, ne lui a jamais conteſté la priorité.

Il comprit auſſitôt qu'il n'eſt pas néceſſaire de commencer par la conſidération de la matière céleſte hypothétique et compoſa un traité ſur la force centrifuge où la matière tourbillonnante à laquelle ſeule il avait penſé d'abord n'eſt plus mentionnée du tout. Galilée (qui n'a pas la prétention d'expliquer la nature de la gravité) avait conſidéré, de même que Deſcartes, le mouvement de rotation; nous en avons parlé au T. XVI dans notre Avertiſſement au dit traité „De Vi Centrifuga". Certaines figures de Huygens reſſemblent beaucoup à celles du ſavant italien. Huygens calcula en premier lieu de combien la force centrifuge due à la rotation du globe terreſtre fait diminuer la gravité à l'équateur, ſavoir de $\frac{1}{265}$ [77]). Voyez la p. 245 du T. XVII pour la valeur adoptée par lui, d'abord d'après autrui, enſuite d'après ſes propres expériences, en et peu après ce mois d'octobre 1659, pour la diſtance parcourue en une ſeconde pour un corps tombant librement en partant du repos, en d'autres termes pour l'accélération de la peſanteur. L'expreſſion „acceleratus motus" ſe trouve e.a. à la p. 277 du T. XVII. On verra dans le dit T. XVII un chiffre réſultant d'une expérience de novembre 1659 avec un pendule conique, ainſi qu'une détermination tout auſſi bonne de décembre à l'aide de la règle

$$T = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

qui donne le temps d'une oſcillation d'un pendule ſimple de longueur l [78]). Huygens venait de trouver cette règle; ſans, il eſt vrai, l'exprimer en cette brève formule

[77]) T. XVI, p. 304.
[78]) g étant l'accélération de la pesanteur.

qu'aujourd'hui tout-le-monde connaît. Il aurait alors pu corriger la fraction $\frac{1}{265}$ en $\frac{1}{302}$ [79]).

La conſidération de la force centrifuge conduiſit en effet naturellement à celle du pendule conique, et celle-ci à la conſtruction d'une horloge à pendule conique.

Toutefois, comme la deſcription de cette horloge eſt datée 5 octobre 1659 [80]), tandis que les premières pages [81]) (rédaction proviſoire) du traité ſur la force centrifuge portent la date du 21 octobre, il eſt également poſſible que l'horloge ait été inventée d'abord. Plus tard Huygens dira — mais ſa mémoire était-elle bonne? — l'avoir inventée déjà en 1658 [82]). Quoi qu'il en ſoit, les deux ſujets ſont étroitement liés.

La force centrifuge — voyez ce qui a été dit ſur la feuille ſéparée de 1659 — eſt pour Huygens une force tout auſſi réelle que celle de la gravité [83]). De même, dans les rotations d'un pendule ou d'une fronde, la force centrifuge eſt auſſi réelle que la tenſion du fil ou de la corde. Il ſerait bien ſuperflu de le dire, n'était la circonſtance que dans la mécanique claſſique telle qu'elle s'eſt développée au dix-huitième ſiècle et plus tard, la force centrifuge a été conſidérée (nous pourrions dire: a dû être conſidérée) comme une force fictive par oppoſition à la force réelle de la gravitation [84]). La conception de Huygens nous paraît cependant plus naturelle. Prenons p.e. la Prop. XVI du Traité: „Lorſqu'un pendule ſimple eſt animé de la plus grande oſcillation poſſible, c'eſt à dire lorſqu'il deſcend ſuivant un quart de circonférence, il tendra ſon fil, lorſqu'il aura atteint le point le plus bas de la circonférence, avec une force égale à trois fois celle qu'il exercerait s'il y était ſimplement ſuſpendu". Peut-on raiſonnablement dire que de cette force la tierce partie eſt réelle, tandis que les deux autres tiers ne le ſont pas?

Dans le traité de la percuſſion des corps durs, nous l'avons dit plus haut [85]), Huygens prenait pour une de ſes hypothèſes le principe de la relativité pour les mouvements uniformes, autrement dit il ſuppoſait qu'un mouvement uniforme quelconque donné à tout un ſyſtème de corps n'y modifie en aucune façon les phénomènes. Dans le Traité de la force centrifuge il ſe ſert auſſi d'un principe de relativité pour les mouvements accélérés [86]): un petit corps qui ſe détache du bord d'une roue tournant

---

[79]) T. XVI, p. 326 note 4. Plus tard, ayant appris à mieux connaître la grandeur de la terre, il trouva $\frac{1}{289}$ (même note).

[80]) T. XVII, p. 88. Le texte est emprunté au Manuscrit A.

[81]) Feuilles séparées.

[82]) T. VII, p. 391 et T. XVII, p. 242, note 7.

[83]) Voyez p. e. à la p. 266 du T. XVI la sentence: „cette tendance [centrifuge] dont nous avons parlé est absolument semblable à celle avec laquelle les corps pondérables suspendus à un fil aspirent à descendre". Comparez la note 87.

[84]) T. XVI, p. 247, note 4.

[85]) P. 459.

[86]) T. XVI, p. 249; T. XVIII, p. 659.

uniformément — la pefanteur étant exclue — poffède un mouvement uniforme par rapport au milieu dans lequel la roue tourne, et un mouvement accéléré par rapport à un obfervateur attaché à la roue; la tendance à prendre ce mouvement accéléré relatif fait que le petit corps exerce fur la main de l'obfervateur nommé qui le retient une force réelle [87]).

La règle équivalente à la formule $T = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ dont il était queftion plus haut [88]) ne s'applique — quoique la formule foit approximativement vraie pour un pendule mathématique ordinaire — qu'au pendule mathématique cycloïdal [89]).

Ce fut en effet vers le premier décembre 1659 que Huygens avait fait l'ingénieufe découverte de ce pendule; découverte dont traitent les p. 344—349 d'un Avertiffement du T. XVI.

Les horloges dont les pendules ne faifaient que de petites ofcillations (modèle de 1658), portées en mer, fe feraient arrêtées bien fouvent; il pouvait donc fembler important de rendre les ofcillations de nouveau larges ce à quoi la détermination exacte de la forme des „joues" empiriques de 1657 — fi intéreffante d'ailleurs en elle-même — lui avait paru néceffaire [90]).

Huygens avait découvert auparavant, fans doute en octobre [91]), la condition de l'ifochronifme [92]) du pendule mathématique [93]) conique, quoique fans en déduire une conftruction: il favait déformais qu'il s'agit de maintenir le mobile, en cas de variation de l'amplitude des circonférences de cercle décrites, fur un certain paraboloïde [94]) de révolution.

Dès lors il avait cherché avec ardeur, et bientôt avec fuccès, la vraie forme des „joues" convenant au pendule mathématique ordinaire. Ses lettres à Boulliau et van Schooten [95]) font voir que, de toutes fes inventions, celle-ci lui fembla la plus belle.

---

[87]) Aussi réelle du moins que toute autre force. On peut consulter le dernier alinéa de la p. 16 qui précède. — Mais le lecteur fera sans doute bien de ne tenir aucun compte de ce passage où il est fait allusion à des théories de pressions et de mouvements de matières subtiles auxquelles Huygens, en écrivant son traité sur la force centrifuge, ne songeait pas — comparez la p. 9 du T. XIX — tout aussi peu que lorsqu'il écrivait son „De iis quae liquido supernatant" (voyez le deuxième alinéa de la p. 441).

[88]) Voyez cette règle à la p. 410 du T. XVI, dernier alinéa.

[89]) Nous appelons toujours pendule mathématique un pendule consistant en un fil impondérable portant à son extrémité inférieure un seul point pesant.

[90]) T. XVII, p. 93.

[91]) T. XVII, p. 95, note 1, renvoyant à la p. 87.

[92]) Ou „tautochronisme" (Avertissement mentionné du T. XVI).

[93]) Pendule mathématique, autrement dit: pendule simple.

[94]) Appelé en ce temps conoïde.

[95]) T. XVI, p. 344—345.

Elle lui parut digne d'un traitement mathématique convenable. La „demonſtratio melior huc tandem redacta" [96]) eſt du 15 décembre. Tant Galilée qu'Archimède y ſont cités en marge. Suivant ſon habitude, il ne montra aucune envie d'expoſer immédiatement aux regards de tous ce qu'il avait trouvé. Dans les lettres citées à van Schooten et Boulliau il ne dit pas quelle eſt la forme calculée des platines courbes ni quelle eſt la courbe décrite par le mobile. C'eſt ce qu'il réſerve pour une deuxième édition de l'„Horologium" qui eût pu paraître déjà en 1660 [97]). Il n'avait pas en ce moment l'intention d'y donner à ſa démonſtration la forme rigoureuſe „more veterum" qui aurait néceſſité „longum ambitum" [98]). Voyez le Sommaire de 1660 à la p. 120 du T. XVII.

Au ſujet des théorèmes et des démonſtrations du traité ſur la force centrifuge nous croyons encore devoir mentionner que dans un paragraphe qui n'a pas été incorporé au traité [99]) Huygens avait fait d'abord uſage de formules algébriques [100]). Dans le dit paragraphe Huygens n'indique par des lettres que des lignes; il ne ſe ſert pas de lettres pour déſigner des quantités de matière ou des poids, des viteſſes ou des accélérations [101]). Ailleurs, en cette même année 1659, il déſigne auſſi parfois la „gravitas" d'un corps donné par une lettre [102]). Le mot „gravitas" n'a d'ailleurs pas toujours le même ſens [102]); nous l'avons remarqué auſſi dans l'Avertiſſement au Traité de la force centrifuge [103]). Il eſt e.a. queſtion pour les corps tombants ou ſuſpendus du „conatus qui eſt ex gravitate" [104]); ce „conatus" c'eſt ce que les grecs appelaient ῥοπή.

La conſidération du fil s'adaptant à la courbe cycloïdale conduiſit naturellement à celle des développées et développantes en général. Dans le T. XIV les Pièces de 1659 qui s'y rapportent occupent les p. 387—405.

En cette même année 1659 Huygens ſemble avoir eu en vue encore une autre publication [105]). Il s'était occupé de nouveau de la quadrature des ſurfaces des ſphé-

[96]) T. XVI, p. 405.

[97]) T. XVII, p. 117.

[98]) T. XVI, p. 412.

[99]) Le § 15 de la p. 309 du T. XVI.

[100]) Il se sert également de formules algébriques dans un calcul du même mois de décembre 1659 où il fait un premier effort pour calculer la période d'un pendule simple dépourvu d'arcs cycloïdaux et exécutant des oscillations de 180° (T. XVIII, p. 374).

[101]) Comparez sur ce sujet la p. 459 qui précède.

[102]) Voyez, à la p. 384 du T. XVI, la Pièce sur la chute de sphères dans des milieux résistants. Comme nous l'avons remarqué en cet endroit, le mot „gravitas" y désigne tantôt le poids spécifique, tantôt le poids lui-même.

[103]) T. XVI, p. 245.

[104]) T. XVI, p. 267.

[105]) T. XIV, p. 336.

roïdes et des conoïdes hyperboliques et avait apparemment l'intention de rédiger en entier un traité qui devait contenir, avec la rectification de la parabole, ses découvertes sur ces quadratures et peut-être encore d'autres inventions géométriques, p. e. la quadrature des courbes paraboloïdes et hyperboloïdes[106]). Des parties en avaient déjà été bien rédigées. Nous avons parlé du compromis auquel il se décida[107]), savoir à se servir quelquefois des indivisibles, donc à ne pas donner partout une démonstration rigoureuse, mais seulement „le fondement d'une telle démonstration". Cette publication n'eut pas lieu.

Parmi les courbes envisagées par Huygens, nous voulons encore mentionner ici — quoiqu'en général, comme nous l'avons dit, nous croyions pouvoir renvoyer au T. XIV — outre la cycloïde, dont nous avions déjà dit un mot à propos du concours institué par Pascal en juin 1658[108]), les perles de de Sluse et la cissoïde. Le dit concours donna lieu à une brève correspondance avec Pascal qui fit e.a. connaître à Huygens la rectification de la cycloïde, et de tout arc de cycloïde, par Wren; que Huygens put obtenir à son tour. Quant à l'abbé belge bien connu de Sluse, Huygens avait été mis en rapport avec lui par son père en 1657[109]); depuis ce temps les lettres échangées furent nombreuses. Déjà dans la première lettre il est question du problème déliaque (duplication du cube) et bientôt[110]) Huygens propose celui d'Alhazen. En mars 1658 Slusius mentionne la cissoïde[111]) ce qui donne lieu à un échange de vues sur sa quadrature[112]) ainsi que sur la cubature des solides de révolution qui lui correspondent. Van Schooten, Hudde, Fermat, van Heuraet[113]), Wallis et Mylon participent parfois aux discussions. Voyez notamment la longue lettre du 1 janvier 1659 de Wallis à Huygens qui fut imprimée en cette année (Posterior tractatus in quo agitur de Cissoide, et Corporibus inde genitis: et de Curvarum, tum Linearum εὐθύνσει tum superficierum πλατυσμῷ) avec le Tractatus Prior, de Cycloide etc. La grande question c'est toujours la quadrature du cercle: d'autres quadratures — voire même des cubatures — peuvent être considérées comme des ἀπαγωγαί[114]). Huygens avait fait connaître à beaucoup de ses correspondants son théorème de 1657 sur la

[106]) Autrement dit: les paraboles et hyperboles de divers degrés.
[107]) T. XIV, p. 190—191.
[108]) Voyez aussi sur ce sujet la p. 187 du T. II.
[109]) T. II, p. 36.
[110]) T. II, p. 45.
[111]) T. II, p. 144.
[112]) Voyez e.a. les p. 309—312 du T. XIV.
[113]) Son article de 1659 „De transmutatione curvarum linearum in rectas" est mentionné à la p. 189 du T. XIV.
[114]) Comparez les p. 199—200 du T. XIV.

rectification de la parabole, c.à.d. fur la réduction de ce problème à celui de la quadrature du cercle[115]).

Chriftiaan s'intéreffait-il auffi en ce temps aux larmes de verre? On pourrait le croire d'après la lettre du 30 mars 1657 de lady Newcaftle fur ce fujet. Dans le T. II nous avons dit fuppofer que cette lettre était adreffée à lui plutôt qu'à fon père. Nous ignorions, ce que l'édition de la Correfpondance par Worp a révélé, que le père Conftantyn avait entamé ce fujet dans deux lettres à la ducheffe[116]) du même mois[117]): c'eft à lui que la réponfe[118]) s'adreffe. Citons une partie de fes lettres[119]): „thefe wonderfull glaffes, which, as I told you, Madam, will fly into powder, if one breaks but the leaft top of their tailes, whereas without that way they are hardly to be broken by any waight or ftrength. The King of France is as yet unrefolved in the queftion, notwithftanding he hath beene curious to moove it to an affemblie of the beft philofophers of Paris, the microcofme of his kingdome..... Experience having carried me to a new byway, from whence I do not fee how to bring myfelfe upon the path of truth without your gracious affiftance, I doe prefume this fecond time to informe your Ex.cie of what I have found out.... In ordre of your Ex.cies determination, I did conceave, if the matter inclofed in the hollow parts of thefe bottels should be a fulphureous liquid gunpowder, that without queftion fire would work upon it, and make it active. But, Madam, I found myfelf fo farre short of my opinion, that firing one of thefe bottels to the reddeft hight of heat, I have not onely feene it without any effect, but alfo being cooled again, I have wondred to fee all his vertue fpent and fpoiled, fo that I could breake of the whole taile by peeces even to the belly, without any motion more then you would fee in an ordinarie peece of glaffe...."

Sans doute à la maifon du Plein ce phénomène a été un des nombreux fujets de converfation entre le père et fes fils. Mais, comme nous l'avons dit antérieurement en parlant du bois pourriffant fpontanément lumineux — le livre de Kircher, cité à la p. 522 qui fuit, traite longuement des corps luifants — Chriftiaan avait le bon fens de ne pas s'aventurer dans des explications de phénomènes trop compliqués. Tout en

---

115) T. XIV, p. 189 et 195.

116) Née Margaret Lucas, épouse de William Cavendish, duc de Newcastle (1592—1672). Ils étaient domiciliés à Anvers.

117) Ou plutôt: il continue par écrit la conversation qu'il avait eue avec elle sur ce sujet.

118) Non seulement celle du 30 mars, mais aussi une première et plus longue réponse du 20 mars, qui se trouve également chez Worp.

119) Chez Worp elle porte le no. 5535.

ayant osé soutenir assez hardiment en 1656[120]) — mais en ce moment il ne songeait pas, nous semble-t-il, au problème de la cohésion — que „omnis rerum diversitas" provient du mouvement de certains corpuscules.

Une lettre du 14 octobre 1658 du père Constantyn au „Roi d'Angleterre" Charles II — qui, il est vrai, résidait en Hollande en ce temps et ne devint officiellement roi qu'en 1660[121]) — résumée par Worp, nous apprend que Christiaan, évidemment sur l'initiative du père, lui offrait un télescope; le maniement était expliqué dans la lettre; c'est apparemment de ce télescope-là que Christiaan parle en 1662[122]). En 1661 le père — qui, on l'a déjà vu, vante et pousse toujours son fils — écrira que le roi honore Christiaan „d'une estime fort particuliere"[123]). Voyez encore sur ce sujet les l. 7-8 de la p. 277 de notre T. III, et le n° III de la p. 172 qui précède.

Huygens garda le secret sur l'anneau de Saturne jusqu'au 28 mars 1658; voyez sa lettre à Chapelain de cette date. Il y eut cependant une exception: Boulliau vint le visiter à la Haye où il fut en 1657 durant quelques mois le secrétaire de l'ambassadeur de Thou. Or, sa lettre de janvier 1658[124]) montre que Huygens lui avait fait voir l'anneau; cependant, ajoute-t-il, „je vous donne ma foy et ma parole que personne ne verra & n'aura communication de ce que vous m'avez fait l'honneur de me communiquer avec tant de bonté et de courtoisie".

Ce n'est pas que Boulliau est entièrement convaincu que ce qu'il a vu est réellement un anneau; même après avoir lu en novembre 1659 le Systema Saturnium il dit s'en tenir encore au doute[125]).

Déjà avant l'arrivée de Boulliau à la Haye Huygens dit se réjouir de l'occasion qu'il aura de causer avec lui sur „quelques opinions particulieres" avancées par lui dans son „Astronomia philolaica", notamment sur l'équation des jours[126]), sujet con-

---

[120]) P. 502 qui précède.

[121]) Oliver Cromwell était mort en septembre 1658. Après lui, son fils Richard eut pour quelque temps le titre de Protector.

[122]) T. IV, p. 92; T. XV, p. 16, où l'on voit les noms d'autres personnes qui reçurent des télescopes, e.a. Boulliau. On peut y ajouter le nom Colvius (T. I, p. 470).

[123]) T. III, p. 255.

[124]) T. II, p. 117.

[125]) T. II, p. 511.

[126]) T. II, p. 7.

troverſé [127]). Nous avons dit plus haut qu'en 1658 Huygens en traite dans le Manuſcrit A; il ſe propoſait d'en traiter dans l'édition amplifiée de l'„Horologium"; au début de 1657 Mylon [127]) parle déjà de „voſtre invention nouuelle pour l'Equation du temps". Depuis que Boulliau fut rentré à Paris jusqu'en 1660 les lettres échangées furent nombreuſes. En décembre 1657 Huygens le „ſupplie de ne communiquer à perſonne ce que vous ſcavez du monde Saturnien". Il lui apprend que bientôt l'horloge d'un clocher de village — il s'agit de Scheveningen près de la Haye — ſera pourvu d'un long pendule. Voyez ſur ce ſujet ainſi que ſur d'autres horloges publiques auxquelles des pendules furent adaptés, les p. 32 et ſuiv. du T. XVII. Les horloges fournirent le ſujet de bien d'autres lettres encore. Huygens envoya des horloges à Boulliau ainſi qu'à d'autres pariſiens. Nous apprenons que des objections furent faites à la conſtruction. C'eſt ainſi que Huygens écrit [128]): „Si vous eſtiez de l'académie chez Monſieur de Monmor je vous prierois d'y faire veoir [mes] raiſons, parce que Monſieur Chapelain mande qu'encore dernierement on y a fait de ſemblables objections à la voſtre". Boulliau fut auſſi en correſpondance avec le prince Leopoldo de Medicis — nous avons mentionné à la p. 495 le teleſcope qu'il avait reçu auparavant de ſon frère, le grand-duc Ferdinando — qui lui envoya des figures, lesquelles il tranſmit à Huygens, de l'„Horologe commencé par Galileo Galilei avec un pendule" et de „l'horologe a pendule qui eſt a Florence dans le vieil palais de Medici". On peut les voir dans notre T. III vis-à-vis des p. 8 et 14. Nous nous ſommes étendus ſur les conſtructions de Florence dans un Avertiſſement du T. XVIII [129]).

Boulliau reçut auſſi de Huygens des lentilles [130]) et une lettre avec des figures ſur le grand téleſcope à conſtruire [131]).

Ce fut à Boulliau que Huygens envoya en août 1659 un certain nombre d'exemplaire du Syſtema Saturnium pour en faire la diſtribution [132]).

Parlant de l'obſervation d'éclipſes — et autres obſervations; il eſt queſtion du „changement en l'eſtoile du Cigne [133])" — Huygens blâme l'Univerſité de Leiden

---

[127]) Voyez, à la p. 9 du T. II, ce que Mylon dit sur ce sujet en citant Frenicle. En mai 1659 Huygens écrira encore à Boulliau que sa méthode lui est „un peu suspecte", en février 1660: „Je desespere de vuider cette question par lettres".

Voyez cependant sa longue lettre de 1662 sur ce sujet à P. Petit (T. IV, p. 138—142).

On peut consulter dans le T. XXI (p. 316—318) ce que Huygens écrira encore en 1680 sur l'équation du temps; il approuve toujours la méthode de Ptolémée et de Copernic et désapprouve celle suivie e.a. par Boulliau, quoiqu'on puisse aussi parler d'un „error Ptolemaei et Copernici" (T. XV, p. 547, T. XVII, p. 123).

[128]) T. II, p. 442.

[129]) P. 59—66 du dit Tome.

[130]) Par l'entremise de l'abbé Brunetti, connaissance intime de Slusius (T. III, p. 71 et 361).

[131]) Mars 1659, T. III, p. 361.

[132]) T. III, p. 453 et 488.

[133]) Voyez sur cette étoile la note 10 de la p. 225 du T. III.

de ne pas fuffifamment y prendre part: „Pour les Meffieurs de Leyden je ne fcay s'ils y prennent garde. C'eft une honte qu'il n'y a perfonne là qui face des obfervations ny d'eclipfe ny de quoy que ce foit, finon un feul Allemand nommé Kechelius [134])". Kechel a été plufieurs fois mentionné dans notre T. XVII à propos des couronnes et parhélies; on y voit, quoi qu'en dife Huygens, que Golius obfervait parfois avec lui [135]). Dans ce même Tome, dans notre Avertiffement au Traité „de Coronis et Parheliis", nous avons dit qu'il refforte de la Correfpondance qu'en feptembre 1659 Huygens demanda avec un certain fuccès à Chapelain de lui procurer par l'intermédiaire de de Montmor la defcription du „deuxième phénomène de Rome" de 1630, qui devait fe trouver dans les papiers de feu Gaffendi. En 1660 il affirme que fon traité eft fort avancé. Notons qu'en 1659 il avait obfervé lui-même plufieurs halos et auffi des parhélies [136]).

Boulliau voit tout auffi bien que Huygens que l'obfervation d'une feule étoile variable peut être confidérée comme fuffifante pour infirmer l'opinion d'Ariftote „de l'incorruptibilité & ingénérabilité des cieux [137])".

Ce qui a été écrit ici fur la période confidérée fuffira, croyons-nous, à ceux qui ne voudront pas prendre la peine de lire d'autres lettres que celles citées par nous, pour fe faire une idée des œuvres de Huygens et de la correfpondance de ces années.

Refte toutefois de dire un mot fur la lanterne magique de 1659 ou de plus tôt (p. 197 qui précède), ainfi que fur la polémique avec Euftachio Divini de 1660.

---

[134]) T. III, p. 509.

[135]) Et ce fut Golius qui attira l'attention de Boulliau sur l'étoile variable du Cygne (T. III, p. 227).

[136]) T. XVII, p. 472. Appendice VII au Traité des Couronnes et Parhélies.

[137]) T. II, p. 228.

Pendant l'impression du présent Tome on nous envoie de l'Observatoire de Paris (collection-Boulliau) le résumé suivant de la lettre de Huygens du 9 janvier 1659 quin ous manque (d'après la p. 318 de notre T. II):

A la Haye. 9 Janvier 1659.

Remarq. Almageft. Ricciol. part. 1er pag. 712. col 1. in fine. que Saturne du 2 Janvier 1650 au 3e. etoit devenu *auftralior quoniam retrogradus incedebat per orbitam suam.* il eft vray que auftralior evafiffet s'il eut marche en retrograd. dans fon orbite. mais il devoit fçavoir que le chemin apparent des planetes ne demeure pas dans un feul cercle qui soit leur orbita. Remarq. encore ib. p. 723. Schol. 2.

En 1694 Huygens trace la figure d'une lanterne magique à deux lentilles [138]). On y lit: laterna magica. ſpeculum cavum. lucerna. lens vitrea. *pictura pellucida* [nous ſoulignons]. lens altera. paries.

En 1659 il s'en ſervait probablement pour amuſer des jeunes gens, des membres de la famille. Il conſtruiſit e.a. une lanterne à *trois* lentilles: il en eſt queſtion en 1662 [139]); deux de ces verres étaient „proche l'un de l'autre". En cette dernière année il parle de „bagatelles deſia toutes vieilles [140])". Il n'en veut plus rien ſavoir et fait ſon poſſible pour échapper à la néceſſité d'en fabriquer pour ſon père qui voudrait en faire montre à la cour de Paris; il ne lui ſied point, écrit le fils, „de faire jouer de telles marionettes au Louvre [139])". Un peu plus tard Chriſtiaan prétend [151]): „Malgrè toute mon induſtrie et ſcience je n'en puis venir a bout . . . il faut compter l'invention inter artes deperditas". Des viſiteurs avaient cependant jadis vu la lanterne chez lui à la Haye et continuaient à s'y intéreſſer. En novembre 1664 [142]) P. Petit — l'ingénieur pariſien bien connu (1598—1677) avec qui, ſoit dit en paſſant, il correſpondait déjà avant 1660, auſſi bien qu'avec Boulliau, tant ſur les horloges que ſur les lunettes — lui écrit: „mandez moi ſil vous plaît la grandeur & proportion des deux verres que vous miſtes & que vous jugez quil fault mettre a cette lanterne de peur [143]) etc."; mais Huygens ne repond [142]) que vaguement, ſemble-t-il (nous ne poſſédons que la minute de la lettre) quoiqu'avec une figure aſſez ſemblable à celle dont nous avons parlé plus haut (toutefois, la „pictura pellucida" n'y eſt pas indiquée): „Lanterne, il y a longtemps que les verres en ſont oſtez [144]) ſans que je ſcache la meſure de tous . . . ma lanterne n'eſtoit pas bien ajuſtée. eſtoit sans miroir concave etc." Apparemment le feu ſacré lui fait abſolument défaut. De pareilles repréſentations ſont déſormais au-deſſous de ſa dignité. D'où venait donc l'intérêt nullement affaibli de ſon père pour la lanterne? Il nous ſemble qu'il y a lieu de ſonger ici à

[138]) T. XIII, p. 786, tirée du Manuscrit I.

[139]) T. IV, p. 111.

[140]) T. IV, p. 102.

[141]) T. IV, p. 197.

[142]) T. IV, p. 266. La lettre n'est pas de 1662, mais de 1664, d'après la p. 601 du T. XIII. Cela paraît par le fait que Huygens y répondit le 11 décembre 1664, T. V, p. 161.

[143]) Cette désignation de la lanterne s'explique par le fait qu'on se servait parfois d'appareils de projection lumineuse pour effaroucher les gens. Il en est ainsi chez A. Kircher „Ars magna lucis et umbrae" (1646) — tout son livre X traite de „Magia" („Magia catoptica" etc.) — que Huygens connaissait depuis longtemps et son père également: la lettre à Mersenne où Constantijn en parle (T. II, p. 550) est déjà de novembre 1646. Voyez aussi la p. 357 du T. I. Mais la lanterne magique proprement dite avec des figures pellucides ne se trouve que dans la deuxième édition, de 1671, du livre de Kircher.

[144]) Non pas „estez" (faute d'impression).

l'influence de Drebbel qu'il avait connu et admiré à Londres dans ſa jeuneſſe[145]) et qui, lui, n'avait aucun ſcrupule d'amuſer la Cour par des repréſentations de ce genre: c'était pour lui un gagne-pain. Il eſt vrai que la lanterne magique n'eſt pas mentionnée par Conſtantyn dans la liſte des choſes remarquables qu'il apprit à connaître chez Drebbel[145]); il n'a ſans doute pas aſſiſté à des repréſentations de ce genre; mais parmi ſes papiers ſe trouve encore aujourd'hui la lettre de Drebbel à Ysbrant van Rietwijck, datant probablement de 1608 ou 1609, où „le magicien", pour parler avec les parents de Conſtantyn, donne la deſcription, non pas il eſt vrai de l'appareil — rien ne démontre qu'il y aurait eu des figures pellucides — mais des merveilles qu'il montrait en ce temps[146]).

L'anneau que le magicien Chriſtiaan avait découvert au firmament ne fut pas immédiatement reconnu véritable par tout-le monde. Pluſieurs correſpondants, il eſt vrai, l'acceptèrent; mais nous avons déjà dit plus haut que Boulliau doutait; Riccioli niait, toutefois ſans rien publier; voyez la p. 185 du T. XV[147]). La ſeule attaque ſérieuſe fut celle d'Euſtachio Divini (ou de Divinis) dans un écrit imprimé à Rome en 1660 dont en réalité, écrit P. Guiſony, „le Père Fabry Jeſuite François eſt l'autheur"[148]). La réplique de Huygens, la „Brevis Aſſertio Syſtematis Saturnii ſui" dédiée, comme la brochure de Divini, au prince Leopoldo, fut prête et imprimée en cette même année: il la publia à la Haye, chez Vlacq, avec une réimpreſſion de la „Brevis Annotatio" de Divini. On trouvera l'un et l'autre écrit dans notre T. XV. Fabri — qui plus tard dut reconnaître ſon erreur — propoſait au lieu de l'anneau un ſyſtème de ſatellites bien compliqué. Il apparaît avec évidence qu'en ce moment la lunette de Huygens était ſupérieure à celles qu'on poſſédait en Italie. Plus tard, nous en reparlerons, les Italiens prirent leur revanche. N'étaient-ils pas même parvenus en 1660 à voir le ſatellite de Saturne? Huygens le prétend en critiquant les obſervations d'Euſtachio[148]). En 1657 il avait écrit à de Sluſe[150]): „Opticos tubos Euſtachij Divini vehementer commendari video.. quos utinam liceret cum noſtris conferre. Gaudeo tamen eo perductos ut Saturni lunula Romae quoque jam conſpiciatur". Et en 1662 il reconnaît s'être plus ou moins trompé en 1660 puiſqu'il écrit au prince

[145]) Voyez les p. 420 et 449 qui précèdent.

[146]) Lettre publiée e.a. par F. M. Jaeger dans sa brochure „Cornelis Drebbel en zijne tijdgenooten" de 1922. Jaeger dit à bon droit, nous semble-t-il, (p. 69) qu'il y est question d'une lanterne magique.

[147]) Avec la note 19.

[148]) T. XV, p. 392.

[149]) T. XV, p. 442—447.

[150]) T. II, p. 55.

Leopoldo[151]) — qui le remercie de fon „libretto" déjà en feptembre 1660[152]) en y ajoutant la figure d'une nouvelle grande lunette avec laquelle on pouvait voir le fatellite („il pianetino") et dit défirer grandement „di riconofcere la uerità" fur le fyftème de Saturne —: „Credo fane jam ab illo [Divini] comitem cerni, tot productis teftibus, antea vero meritò dubitabam an vidiffet cum nihil produceret nifi obfervationes quæ cum rei veritate ftare non poterant".

Saturne, et les autres planètes, font-elles habitées? Huygens n'avait parlé qu'en paffant des Saturnicoles; il ne s'agiffait pour le moment que d'une fiction fervant uniquement à faire voir comment les chofes fe préfenteraient à des obfervateurs placés fur la planète. Fabri et Euftachio ne manquent pas d'obferver qu'une telle hypothèfe eft ridicule en foi et de plus en oppofition aux dogmes catholiques[153]). Huygens répond brièvement n'y pouvoir voir rien de ridicule[154]). Mais ce n'eft pas à l'âge de trente ans qu'un mathématicien ou naturalifte capable d'accomplir des travaux férieux voudrait perdre fon temps à difcuter longuement l'inconnaiffable.

151) T. IV, p. 286.
152) T. III, p. 129.
153) T. XV, p. 418—419.
154) T. XV, p. 462—463.

JOURNAL DE CHR. HUYGENS.

LE VOYAGE À PARIS ET À LONDRES DE 1660—1661.

Ce Journal a été désigné dans les Oeuvres Complètes par le mot Reysverhael (qui ne se trouve pas dans les manuscrits). Nous l'avons plusieurs fois cité dans les Tomes précédents; mais il n'a été publié en entier que par H. L. Brugmans dans son ouvrage de 1935 „Le séjour de Christian Huygens à Paris etc." (titre complet à la p. 387). M. Brugmans nous permet gracieusement de faire usage de ses notes (ce qui ne veut pas dire que les nôtres soient *entièrement* conformes aux siennes); il avait aussi donné, comme nous le faisons après lui, la traduction française du début (12—29 octobre) rédigé par Huygens en néerlandais.

Il nous est impossible de garantir généralement l'exactitude des dates de naissance et de décès données dans les notes. Voyez p. e. la note 28 de la p. 532.

En 1655 Christiaan et Lodewyk — nous n'en avons pas fait mention plus haut — avaient eu à Paris pour cicerone l'ami de leur père A. Tassin; en 1660 Christiaan, voyageant seul cette fois, n'y eut pas de mentor proprement dit.

Nous lui donnons la parole sans autre préambule.

§ 1. VOYAGE ET SÉJOUR À PARIS.

12 Oct. Dinghd. ten 2 uyt den Haeg met Wolffen. ten 5½ van Delft daer ick van der Wals bibliotheeck [1]) eerst fagh, en rencontreerde N. Becker [2]) met Zuerius de getroude [3]). Ten 9 te Delffhaven met het schip; daer in was onder andere Mr. Hagens agent van de Pr. van Ligne [4]), kende mij niet en sprack van de Horologies en van Huygens. In de fwaen was qualijck broot te krijgen, tot onse provisie 't scheep.

13 Oct. ten 5 van Delffhaven. tegen wind. met een peert getrocken door de kil. stopten 't tij int flaeck.

14. Uyttet Vosmeer snachts. 't schip in't laveren tegen een ander gestoten. Jesuiten jongens int schip raesden als dol. klop. Jan Cloppen broer. Te Bergen op Z. een vrouw uytgeset. te 12 te Lillo. Hagens, Wolffe en ick door een beslyckte kleywegh te voet nae Staebroeck. Daer vond ick een grof Horologe maecker die mijn inventie van Douw [5]) geleert had, en ... Met een kar te Merxem ten 8 uren, is 3 ur. van Stabroeck en ½ van Antwerpen.

15. ten 6½ van Merxem ten 7 t'Antw. Hagens cabinet gesien niet veel besonders. ten 10 de bagage aengekomen met het delffse schip. gewandelt in de groote kerck. daer bij gelogeert in den Roosennobel tot Sr. Bommers. Na den eeten met ons gefelschap het Jesuiten Clooster wesen sien, geleijd op de bibliotheeck, in de begraeffenis kelders, door Pat. Bolland [6]) die ick een packje van Heinsius [7]) bracht. Thoonde mij 5 volumina de vitis Sanctorum die hij met P. Enschenius [6]) schrijft. en is noch maer van die van Januar. en Febr. Douartes [8]) besocht. fraeye courante van La Barre [9]). Titiaens [10]) Madelene. Sond mij excellente druijven.

---

[1]) Voyez sur A. van der Wal, ou van der Walle et sa bibliothèque les p. 30 et 698 du T. XVIII.

[2]) Hendrik Becker ou David Becker, l'un et l'autre fils de Samuel Becker et de Jacomina van Baerle, soeur de la mère de Christiaan. Voyez les notes 19 de la p. 16 du T. V et 9 de la p. 170 du T. VI.

[3]) Probablement Christiaan Suerius quoique son mariage officiel n'eût lieu que le 26 octobre suivant (T. 1, p. 438). Hendrik Suerius (T. III, p. 414) et Jacob Suerius (T. IV, p. 199) n'étaient pas mariés.

[4]) Claude Lamoral, prince de Ligne, qui devint vice-roi de Sicile en 1670 et mourut à Madrid en 1689.

[5]) Voyez sur Simon Douw les p. 80—83 du T. XVII.

12 Oct. Mardi à deux heures parti de la Haye avec Wolffen. à 5 h. ½ de Delft où je vis d'abord la bibliothèque de van der Wal [1]) et rencontrai le coufin Becker [2]) avec Zuerius, celui qui eft marié [3]). À 9 h. à Delffhaven en bateau; dans ce bateau il y avait entre autres Mr. Hagens, agent du Pr. de Ligne [4]). ne me connaiffait pas et parla des horloges et de Huygens. Au Cygne il était difficile de fe procurer du pain pour notre voyage en bateau.

13 Oct. à 5 h. partis de Delffhaven. vent contraire, fumes tirés le long du chenal par un cheval, nous arrêtâmes à la marée dans le Slaeck.

14. Quitté le Vofmeer la nuit. le bateau en louvoyant en heurta un autre. Des élèves [?] de Jésuites fe démenaient dans le bateau comme des fous. Des coups. Jan Cloppen le frère. à Bergen op Zoom on fit defcendre une femme. à midi à Lillo. Hagens, Wolffe et moi nous rendimes à Staebroeck à pied par un chemin argileux et boueux. J'y trouvai un méchant horloger qui avait apprif mon invention de Douw [5]), et . . . À 8 heures en charrette à Merxem, eft à 3 heures de Staebroeck et ½ d'Anvers.

15. Parti de Merxem à 6 h. ½, à 7 à Anvers. Vu le cabinet de Hagens, peu remarquable. Les bagages arrivés à 10 h. avec le bateau de Delft. promené dans la cathédrale. logé près de la au Roofennobel chez le fieur Bommers. Après le diner avec notre compagnie été voir le Couvent des Jéfuites, conduit à la bibliothèque et dans les caveaux par le Père Bolland [6]) à qui j'apportais un pacquet de Heinfius [7]). Me montra 5 volumes de vitis Sanctorum qu'il écrit avec le P. Enfchenius [6]). en est encore à ceux de janvier et de février feulement. Visité Douartes [8]). belle courante de La Barre [9]). Madeleine du Titien [10]). M'envoya d'excellents raifins.

---

[6]) Jean Bolland (1596—1665), auteur de la Vie des Saints, en collaboration avec Godefroid Henschen. Voyez „L'oeuvre des Bollandistes" par Hippolyte Delehaye S. J. Btuxelles, 1920.

[7]) Voyez sur N. Heinsius la p. 43 qui précède.

[8]) Voyez sur la famille Douartes ou plutôt Duarte et leur hôtel somptueux à Anvers la note 3 de la p. 20 du T. II. Le père Gaspard Duarte, ami de Constantyn Huygens père, était mort en 1652. Le fils Diego („Don Diego") est souvent mentionné par Christiaan, e.a. en 1633, p. 322 du T. IV, où la note dit par erreur qu'il s'agit du père Gaspard.

[9]) Organiste du Roi à Paris, mort en 1656, déjà mentionné plus haut.

[10]) Tiziano Vecellio (1477—1576).

16. Hoorde op de klocken fpelen en was een luyende klock den bass. Cont.[11]). aen P. gefchreven. Den Bayer Sr. Cramers[12]) befocht. liet mij fijn houte klockfpel fien[11]). bracht mij tot Sr. de Haes den draeijer. fijn clavecingel met 4 treeties gefien. t'eene maeckt de luijt, feer aengenaem. Douarte mij komen vinden tot de Haes. ontbeten tot Bommers. ten 11 te laet aen de Heu gekomen. Die naegefeijlt tot Willebroeck met een gehuyrde fchuijt voor 3 guld. Inde Heu is de vracht 15 ft. ten 8 te Bruffel, in 's-Hertogenbofch in de Bergftraet. feyden dattet beter is daer bij in S. Jacob.

17 Sond. met van der Elftens foon gewandelt, het hof van Naffau gefien. op den tooren geklommen. gegeten tot vander Elst[13]). fnamiddaghs nae Laken gereden, daer gefien de allee van d'infante tegen over de kerckdeur met een fontein aen 't ende. Laet op den Tour[14]) gekomen. van der Elfts dochter op de Guitare, niet befonders.

18 Oct. het parck, warande en 't hof gefien. galerij vol fchilderijen, man die fchrijft. Coninghen en Conninginnen. Piquerij, galerij daer d'Echo is, van ontr. 190 of 200 voet. Daer in ftond het fcheepjen dat gebouwt word voor de Coningh, en beletten d'Echo. Fontein in de Warande, hield een bol, en een mutfje op de ftrael drijvende. Struijfvogel en 2 arenden. s'achtermid. Comedie gefien Efcolier de Salamanca van Scaron[15]).

19. Jefuiten bibliotheec gefien, is een lange galerij, daer was een groote brandfpiegel van 2 voet diam. de ftoel van Car. Quint. en een kas met eenige antiquailles. apres difn. met een koets nae Anderlech. geweeft in't Cloofter van de Minimen, daer plaifante vijvers in de tuijn waren rondom met boomen. Hadden Erafmus noijt hooren noemen. Op den Tour met veel koetfen. Den Refident Safburgh befocht.

20. Verbeeck[16]) gerencontreert. Op 't ftadhuijs oude fraeije fchilderijen van Rogier Weyden[17]) gefien. Daer was oock merckt van fchilderijen. P. Sarafa[18]) befocht.

---

[11]) Dans le T. XX (p. 43 et 49) nous avons dit un mot, à propos de ce passage du Journal, des carillons d'Anvers, nouvellement installés par les frères Hemony, en ajoutant que nous en parlerions plus amplement dans le T. XXII. Nous avions reçu une lettre néerlandaise sur ces carillons de feu Monsieur Gyselynck, secrétaire de la ville d'Antwerpen, à laquelle nous empruntons ce qui suit. Les Hemony (Frans et Pieter) avaient installé deux carillons dans la cathédrale (Onze-Lieve-Vrouwekerk) et un dans l'abbaye de St. Michel, sur lesquels on peut consulter H. N. J. van Eelde dans la revue Oud-Holland de 1896 et le „Jaarverslag 1925—1926 en Mededeelingen van de Mechelsche Beiaardschool". Huygens doit avoir entendu soit le „stadsbeiaard" en haut de la tour de la cathédrale, soit le „kerkbeiaard" placé plus bas dans la „torenkamer"; la „basklok" correspondant à ce dernier est la grande „feest- en stormklok Karolus" fondue en 1507; tandis que la „basklok" du „stadsbeiaard" est la „uurklok Gabriel" fondue en 1459. Le „kerkbeiaard" avait en 1661 37 cloches, dont 34 fondues par les Hemony; il est resté intact jusqu' à 1930. Le „stadsbeiaard" (correspondant à une horloge), la majorité des cloches duquel furent fondues par les Hemony en 1655—1658, a toujours été fort bien entretenu. Le „houte klocspel" désigne probablement le clavier correspondant à l'un ou l'autre carillon; le carillonneur y joue des mains et des pieds; les touches sont en bois; s'il en est ainsi, Huygens est donc monté à la tour.

16. Entendu sonner les carillon, une cloche faifait la baffe contre. écrit à mon Père. Vifité le carillonneur, le fieur Cramers [12]). me fit voir fon clavier [littéralement: jeu de cloches] en bois. me conduifit chez le tourneur, le fieur de Haes. vu fon clavecin à 4 regiftres, l'un d'eux accompagne [?] fort agréablement le luth. Douarte me vint voir chez de Haes. déjeuné chez Bommers. à 11 h. arrivé trop tard au Heu. Le fuivis jufqu'à Willebroeck dans une barque à voiles louée pour 3 florins. Sur le Heu le paffage coûte 15 fous. à 8 à Bruxelles à 's-Hertogenbofch dans la Bergftraet. on difait qu'on eft mieux près de là à S. Jacob.

17. Dim. promené avec le fils des Van der Elft, vu le palais de Naffau, monté fur la tour. mangé chez Vander Elft [13]). l'après-midi été en voiture à Laeken, vu là l'allée de l'infante en face de la porte de l'églife avec une fontaine au bout. Arrivé tard au Tour [14]). la fille de Vander Elft fur la Guitare, rien d'extraordinaire.

18 Oct. Vu le parc, la promenade et la cour. galerie pleine de tableaux, homme qui écrit. Rois et Reines. Bâtiments des piqueurs, galerie où eft l'Écho d'environ 190 ou 200 pieds. Il y avait là le petit bateau qu'on bâtit pour le Roi et qui gâte l'Écho. Sur la promenade une fontaine dont le jet fupportait une boule et un petit capuchon. Autruche et 2 aigles. l'après-midi vu une comédie, l'Efcolier de Salamanque par Scarron [15]).

19. Vu la bibliothèque des Jéfuites, c'eft une longue galerie, il y avait là un grand miroir ardent de 2 pieds de diamètre. la chaife de Charles-Quint et une armoire avec quelques antiquités. après le diner en voiture à Anderlecht. été au Couvent des Minimes, où il y avait de beaux étangs avec des arbres autour. N'avaient jamais entendu parler d'Érasme. Sur le Tour avec beaucoup de carroffes. Vifité le Résident Salburgh.

20. Rencontré Verbeeck [16]). À l'Hôtel de Ville vu de beaux vieux tableaux de Rogier Weyden [17]) Il y avait auffi là un marché de tableaux. Vifité le Père Sarasa [18]).

---

[12]) En réalité le carillonneur, d'après H. Gyselynck, ne s'appelait pas Cramers, mais Crama (Hubert Crama), nous l'avons dit dans la note 6 de la p. 49 du T. XX. Crama fut nommé en 1631, tant pour la Ville que pour la „Kerkfabriek", et resta en fonction jusqu'en 1686, année de sa mort.

[13]) Van der Elst était procureur à Bruxelles, d'après la Correspondance de Const. Huygens père.

[14]) Promenade à la mode.

[15]) „L'Écolier de Salamanque ou les généreux ennemis", pièce de Scarron de 1655. Une adaptation par Jean Blasius parut à Amsterdam en 1658.

[16]) Voyez sur Gerardus Verbeeck la p. 33 du T. IV.

[17]) Ou plutôt Van der Weyden, peintre flamand (1399—1464).

[18]) Voyez sur le jésuite Alphonse Antoine de Sarasa (1618—1667) et sa „Solutio problematis a M. Mersenne propositi" nos T. IV, XII et XX. Il fut successivement prédicateur à Gand, Bruxelles et Anvers. Il écrivit aussi le traité „Ars semper gaudendi".

Daer gevonden de fchrynwerker die het horologe heeft dat met water gaet van Bettinus. oock P. Frefneda [19]), die a. 55 met ons uijt vrancrijck quam. was nu confeffeur van Caracena [20]). feijde dat Alamont biffchop van Ruremonde was geworden. Ambaff. Boreel gearriveert.

21. Schrijnwerckers horologe wefen fien. ten 2 van Bruffel. gegeven aen Baudry 12 piftolen a $8\frac{1}{2}$ voor mij en mijn jongen en bagage, daer voor gedefroyeert van alles tot Parijs toe. ten 6 te Halle. kleijn fteedtje daer de lieve vrouw is van Lipfius [21]).

22. Vr. ten $6\frac{1}{2}$ van Hal, nergens onder d'aerde gereden gelyck I. Secundus [22]) fchrijft. gepaffeert te Lembec te Tubize, Braine le Comte. fmidd. te Sogny, niet daer in geweeft. is ontrent gelyck Hal. ten 5 te Mons. Groote marckt. Schoon gefìcht op de wal over een wijt water. In de kerck van de Chanoineffes een oxaal met feer fraeije beelden, van binnen een Refurrectie. ter fijden in t choor een halfvergaene mans beelt met wormen, daer I. Secundus van fchrijft.

23. Sagen de Chanoineffes fmorgens in 't Choor, met lobben om den hals en witte floerfe doecken op 't hooft, dat niet quaelyck ftondt. Madame de Lorraine [23]) met haer dochter waren s'avonts te voren te Mons gekomen. de Gr. van Bucquoy gouverneur van Hainaut [24]), heeft daer een fraey huys. Te $9\frac{1}{2}$ van Mons. gepaffeert verbij S. Ghilain, Boffu, Condè, alle laten leggen aen de rechter handt, gepeyftert te Ceveron. S'avonts te Valenciene. groote langwerpige mart, daer een kerck en oudt ftadthuys is met het horologe daer I. Secundus van fchrijft [25]).

24. Op de wal geweeft, fteene muren, drooge grachten, vuyle en flechte ftraeten met veel houte gevels, meer als te Mons. Ten 9 vertrocken, ten 4 te Cambray. weynigh minder als Mons. Grootte mart. fraeije groote kerck a la gothique. Horologe daer in met een draeijende fon en maen en andere dingen, dat oock I. Sec. remarqueert. Noch een andere nieuwer kerck a l'antique gewulft met vierkanties, maer de columnen quaelyck geproportioneert. Autaer ftuck, Marienbeelt Italiaens feer goet. Don Fernando Solis de Gouverneur gefien als hij bij den Amb. Boreel quam.

---

[19]) François Xavier de Fresneda, jésuite, né en 1620, mort à Madrid en 1692, prédicateur à la Cour de Bruxelles. Voyez aussi sur lui la p. 210 du T. III.

[20]) Voyez sur lui la p. 211 du T. III.

[21]) C. à. d. la statue de la Vierge dont traite Juste-Lipse dans son „Diva Virgo Hallensis, beneficia ejus et miracula", Antwerpiæ, 1604.

[22]) Le poète Janus Secundus (1511—1536), déjà mentionné par Const. Huygens père dans une lettre d'avril 1609 (Worp, Correspondance no. 6). En 1618 parurent à Leiden, ex officina Iac. Marci, les „Joannis Secundi Hagensis Batavi Itineraria tria, Belgicum, Gallicum et Hispanicum", edente nunc primum Daniele Heinsio. Les Oeuvres complètes parurent en 1631 et de nouveau en 1651, Lugduni Batavorum, ap. Fr. Moyaert: „Joh. Secundi opera accurate recognita ex museo P. Scriverii". Secundus écrit (p. 3 de l'édition de 1618), après avoir parlé de la ville de Hal („urbem Halles videre caepimus"): „Mox in civitatem delati subter templa constructa caverna sub sepultorum cadaveribus submissi equitavimus".

J'y trouvai l'ébénifte qui poffède l'horloge, mue par de l'eau, de Bettinus. De même le P. Frefneda [19]) qui en 1655 revint avec nous de France. était maintenant confeffeur de Caracena [20]). difait que Alamont était devenu évêque de Ruremonde. Ambaffadeur Boreel arrivé.

21. Eté voir l'horloge de l'ébénifte. à 2 parti de Bruxelles. donné à Baudry 12 piftoles à 8½ pour moi, mon demeftique et mes bagages. ainfi défrayé de tout jufqu'à Paris. à 6 à Halle. petite ville où fe trouve la vierge de Lipfius [21]).

22. Vendr. Parti de Halle à 6½, paffé nulle part, en voiture, fous terre comme l'écrit I. Secundus [22]). Paffé à Lambec, à Tubize, Braine le Comte. l'après-midi à Soignies fans y entrer, eft environ égale à Halle en grandeur. à 5 à Mons. Grande place. Belle vue du haut du rempart fur une grande étendue d'eau. Dans l'églife des Chanoineffes un jubé avec de très belles ftatues, à l'intérieur une Réfurrection. de côté dans le choeur une ftatue d'homme abîmée, rongée par les vers, mentionnée par I. Secundus.

23. Vîmes les Chanoineffes le matin dans le choeur avec des collerettes autour du cou et des voiles de crêpe blanc sur la tête, ce qui faifait un bel effet. Madame de Lorraine [23]) et fa fille étaient arrivées à Mons la veille au foir. Le Comte de Bucquoy, gouverneur du Hainaut [24]), y a une belle maifon. Parti de Mons à 9½. paffé à côté de S. Ghiflain, Boffu, Condé, laiffés tous à la main droite. arrêté à Ceveron. Le foir à Valenciennes. grande place oblongue où il y a une églife et un vieil hôtel de ville avec l'horloge mentionnée par I. Secundus.

24. Eté fur le rempart, des murs en pierre, des foffés defféchés, des rues fales et mauvaifes avec beaucoup de pignons en bois, plus nombreux qu'à Mons. Parti à 9, à 4 à Cambray. Peu inférieure à Mons. Grande place. belle et grande églife gothique. Dans elle une horloge avec un foleil et une lune qui tournent et autres chofes remarquées auffi par I. Secundus. Encore une autre églife plus récente ornée à l'antique de petits carrés dans la voûte, mais les colonnes mal proportionnées. Autel abîmé, ftatue italienne de Marie, fort belle. Vu Don Fernando Solis le Gouverneur, comme il venait chez l'ambaffadeur Boreel.

---

[23]) La duchesse de Lorraine. Béatrice de Cusanze, d'abord épouse du prince de Cantecroix, puis seconde femme de Charles IV de Lorraine — voyez sur lui la p. 190 de notre T. III —, bien connue à Constantijn Huygens père (comparez la note 13 de la p. 445 qui précède). Elle décéda en 1663. En 1655 (T. I., p. 343) le frère Constantijn écrit que son père et lui furent fort bien reçus par elle.

[24]) Albert de Longueval, comte de Bucquoy, grand bailli du Hainaut, est dit être décédé en 1663.

[25]) J. Secundus, p. 6 de l'„Itinerarium Gallicum": „Horologium vidimus in civitate ejus foro amplum, mira arte horas, dies, signa zodiaca, dierum longitudinem, multaque ejusmodi demonstrans".

25. Maend. te 9 van Cambray gepaſſeert te . . . te Ribecourt te Meſancouture, daer een weynigh verbij de limitſcheyding is tuſſchen Nederlandt en Vrancrijck. ten 4 te Perone. dobbele grachten en wallen, groote lange mart, meeſt houte huijſen ſeer flecht. Die van de Douane quaemen om ons goet te viſiteeren gaven op onſe declaratie een briefjen van veu et viſitè, en wij haer een eſcu.

26. Te Roye, a la Maiſon du Roij. leelyck vuijl neſt.

27. Smidd. te Gournay a la fleur de lis. Plaiſant dorp. gepaſſeert te Pont S. Maxent op d'Oiſe, ſchoon geſicht met bergen achter het bourg, en de rivier daer voor. gepaſſeert een kreupelboſch van 2 mijlen; 's avont in 't donker, niet ſonder peryckel van met de paerden te vallen, aengekomen te Senlis. Deden dien dagh 12 mijlen. logeerden au grand cerf. b. f. [26]).

28. Wo. Door een plaiſant boſch gepaſſeert, ſmiddaghs te Louure en Pariſis, au grand cerf. Slecht dorp. ten 4 te Parijs. brief van P. gekregen tot Boreel. gingh logeren a la Rue de Buſſy. a l'hoſtel de Veniſe, ſnachts getier van den droncken taelmeeſter [27]).

29. Chapelain [28]) beſocht, Brunetti [29]) was a la campagne. brief aen M. le Premier [30]) geſonden. Een wijf met een pageſbroeck onder haer rocken quam in onſe herbergh allerhande coordedanſers ſprongen doen. Boſſe [31]) beſocht me dit quel homme eſtoit le curè de S. Barthelemy [32]). Eſcrit a P.

---

[26]) Les lettres b. f. ou B. F. se trouvent plusieurs fois dans le présent Journal (e.a. le 8 janvier 1661 à l'occasion d'un dîner chez Auzout). Nous n'en connaissons pas la signification.

[27]) La première syllabe (tael = langue) est légèrement incertaine. Il semble que Huygens ait d'abord écrit „dansmeester" (professeur de danse) et qu'il ait corrigé „dans" en „tael".

[28]) J. Chapelain (né en 1595) déjà plusieurs fois mentionné plus haut, joua dans la suite un grand rôle dans la répartition des liberalités royales sous Colbert. On considère généralement 1674 comme la date de son décès; mais une lettre de de la Voye (notre T. VII, p. 465) montre qu'il vivait encore en 1675.

[29]) Voyez sur l'abbé Cosmo Brunetti la p. 71 du T. II. Il fut très lié avec le prince Léopoldo de Medicis et avec le duc de Luynes à Paris ou à Vaumurier et entretenait des relations avec les savants des différents pays de l'Europe qu'il visitait au cours de ses voyages. D'après la p. 547 de notre T. XVII il avait été à la Haye chez les Huygens en mai 1661. Huygens l'appelle „bon Janseniste" (T. II, p. 361).

[30]) Henri de Beringhen (comparez la note de la p. 83 du T. I.), jadis chassé par Richelieu, ayant servi sous Gustave Adolphe, puis en Hollande sous les princes Maurice et Frédéric-Henri, fut comblé de faveurs par Mazarin après sa rentrée en France. Il se convertit au catholicisme et devint premier écuyer de la petite écurie du Roi. Il demeurait au petit Bourbon, vis-à-vis du Louvre. Voyez des lettres de Constantijn père à lui dans nos T. III, VI, VII, VIII, IX, dans les T. VIII et IX aussi de Christiaan.

[31]) Abraham Bosse, le célèbre graveur (1611—1678). Il était protestant. Consultez sur lui la p. 4 du T. II ainsi que les p. 220—221 du T. XX, où l'on peut voir que Huygens avait probablement fait sa connaissance à Paris en 1655.

[32]) Pierre Cureau de la Chambre, fils de Marin Cureau (non pas Cuzeau) de la Chambre, sur lequel

25. lundi. parti de Cambray à 9, paſſé à . . . à Ribecourt, à Meſancouture, un peu au delà duquel ſe trouve la limite entre les Pays-Bas et la France. à 4 à Péronne. foſſés et remparts doubles. place ſpacieuſe et longue, les maiſons pour la plupart en bois et très mauvaiſes. La douane vint viſiter nos bagages et nous donna après notre déclaration un petit billet avec veu et viſité, et nous leur donnâmes un écu.

26. À Roye, à la Maiſon du Roy. affreux ſale trou.

27. À midi à Gournay à la fleur de lis. Village plaiſant. Paſſé à Pont Sainte Maxence ſur Oiſe, belle vue avec des collines derrière le bourg et la rivière en face. paſſé par des taillis ſur une diſtance de 2 milles dans l'obſcurité du ſoir au riſque de tomber avec les chevaux, arrivé à Senlis. Avions fait 12 milles ce jour là. logeâmes au grand cerf. b. f. [26]).

28. Mercr. Paſſé par un beau bois. à midi à Louvres en Pariſis, au grand cerf. Méchant village. à 4 à Paris. reçu chez Boreel une lettre de mon Père. allai loger à la Rue de Buſſy. à l'hoſtel de veniſe, la nuit vacarme du profeſſeur de langues [?] [27]), ivre.

29. Viſité Chapelain [28]), Brunetti [29]) était à la campagne. Envoyé une lettre à M. le Premier [30]). Une femme avec un pantalon de page ſous ſes jupes vint faire dans notre auberge toutes ſortes de ſauts de corde. Viſité Boſſe [31]), me dit quel homme eſtoit le curé de S. Barthelemy [32]). Eſcrit à mon Père.

30. Point trouué Chapelain. Vu M. de Carcavy.

31 Oſt. à l'Egliſe chez M. Boreel. diſné avec luy. au preſche je rencontray Ouwerkerck [33]), Vlaerdingen [33]). S. Agathe [34]) me mena veoir ſon clavecin.

1 Nov. Entrè en penſion chez le Fevre, apothic. à la rue S. Marguerite [35]) à 30 eſcus par mois. Eſtè chez Boſſe avec Poſt [36]). promenè aux Thuilleries.

2 Nov. Eſté veoir Vlaerdingen ou eſtoit le comte d'ille [37]). Point trouuè M. le Premier ny Gobert [38]). diſnè chez M. de Montmor avec Chapelain. Chambre pleine

---

on peut consulter la note 5 de la p. 390 du T. III, ainsi que le T. XIX. Huygens ne connaissait ni le père ni le fils. Ce dernier — observons que l'église Saint-Barthélemy fut détruite en 1662 — avait une éloquence solide, des curiosités diverses et la réputation d'un homme d'esprit.

[33]) Consultez sur Hendrik van Nassau, seigneur d'Ouwerkerck, et Jan van Ruytenburg, seigneur de Vlaerdingen, la p. 170 du T. III.

[34]) Voyez sur lui Jacob Boreel, fils de l'ambassadeur Willem Boreel, la p. 209 du T. III. Il fut chargé e.a. d'une mission diplomatique à Paris après la paix de Nimègue en 1678.

[35]) Voyez sur N. le Fèvre la p. 382 du T. IV et la p. 195 du T. XIX. La rue Sainte-Marguerite a depuis été absorbée par le Boulevard Saint-Germain.

[36]) Voyez sur l'architecte Pieter Post les p. 223 du T. III, 509 du T. IV et 295 du T. IX. Il peut s'agir ici de son fils Maurits, né en 1638, également architecte (T. IV).

[37]) Huygens parle plus longuement de cette visite dans sa lettre au frère Constantyn du 5 novembre, T. III, p. 169. En 1663 (T. IV, p. 303) il appelle le comte Dille (lisez plutôt d'Isle) „un treshonnete et tresgalant homme".

[38]) Voyez sur Thomas Gobert la p. 21 du T. I.

de beaux tableaux. Me donna un livre de poesies lat. de Balth. de Vias. y vint l'abbè Quiliet [39]).

3. le matin pleuvoit. apres disn. avec S. Agathe point trouué Martinot [40]). Entretenu M. Boreel.

4. avec S. Agathe et Zuerius [41]) estè veoir Martinot l'horologer, qui ne me connut qu'a la fin. Friponnerie de Marlot [42]).

ap. d. estè veoir Carcavy ou je fis connaissance avec M. le duc de Roanès [43]). luy laissay une lettre pour Brunetti. Mr. le Premier et le Marquis d'Estrade [44]).

5. Escrit à P. Estè veoir le nouveau bastiment du Louure.

6. M. de Sorbiere [45]) me vint veoir. apr. disn. Carcavy.

7. Au presche chez Boreel, ou je trouvay Me. de Previgny [46]). disnè chez Vlaerdingen. Estè a la comedie, ou je rencontray M. de Berteuil [47]). on joua l'Oedipus de Corneille. Baronne Beauchasteau [48]).

8. fait faire des habits. avec Vlaerdingen au Luxembourg. et chez M. Boreel. S. Agathe parla de la nouvelle invention d'un batteau pour aller en un matin de Paris a Londres. M. de Montmor me vint veoir.

9. M. Brunetti me vint trouuer. Je luy prestay mes papiers receus de Florence,

---

[39]) L'abbé Quillet, 1602—1661. Il fut d'abord médecin, mais s'étant fait remarquer par son scepticisme, il fut contraint de se réfugier à Rome où il se convertit et entra dans les ordres. Il publia: „Callipedia seu de pulchra prolis habendae ratione", Leyde 1655.

[40]) Voyez e.a. sur l'horloger Martinot la p. 503 du T. XVIII.

[41]) Huygens l'appelle aussi (T. III, p. 170) „consul Zuerius". C'était donc David Zuerius, consul à Rouen (T. IV, p. 272).

[42]) Lodewijk de Marlot, plusieurs fois mentionné dans le présent Journal (ainsi qu'à la p. 273 du T. IV), fils de David de Marlot qui assista (T. III, p. 70) au mariage de la soeur Susanna en avril 1660.

[43]) Artus Gouffier, duc de Roanez (mort en 1696), ami intime de Pascal. Il succéda en 1642 à son grand-père (T. III, p. 238) dans le gouvernement de Poitou. Voyez e.a. sur lui la p. 160 du T. XVI.

[44]) Voyez sur Godefroi, comte d'Estrades, la p. 365 du T. III. Il fut premier plénipotentiaire de la France aux négociations qui précédèrent la paix de Nimègue de 1678. On a de lui „Lettres, mémoires et négociations", publiés e.a. en 1743 en 9 volumes. Pour ce qui a trait à la Hollande on peut consulter H. J. Rogge „De diplomatieke correspondentie van G. d'Estrades", dans „Verslagen der Koninklijke Akademie", Amsterdam, 1897.

[45]) Samuel de Sorbière (T. I, p. 21), déjà mentionné plus haut, devint membre de la Royal Society en 1663 en même temps que Huygens. On peut consulter sur lui G. Cohen, ouvrage cité à la p. 386 qui précède. Il publia e.a. en 1664 à Paris une „Relation d'un voyage en Angleterre".

[46]) Voyez sur elle le T. III.

[47]) Peut-être Claude le Tonnelier de Breteuil, seigneur d'Escouché, reçu membre du Parlement en 1652, mort en 1698.

[48]) Madeleine du Pouget, actrice, qui débuta en 1636. Elle épousa François de Chantellet, baron du Beauchasteau, également acteur.

et donnay un exemplaire de mon antidivinis [49]). Envoyè le livre des mouches de Goddart [50]) a M. Boreel. Eftè veoir M. des Champs [51]) M. le Premier n'y eftant pas. Eftè a l'affemblee chez M. de Montmor ou j'appris a connoiftre Mrs. Auzout, Frenicle, Des Argues, Pequet [52]), Rohaut. Des Argues fit un difcours, fi le point mathematique eftoit une chofe reellement exiftente, au quel M. de la Poterie [53]) s'oppofa avec une vehemence merveilleufe et ridicule. M. Sorbière leut la lettre du Pr. Leopold a M. Bouillaut, par la quelle il luy envoya la fabrique du telefcope de toile. commenca, Sig^r. Ifmael.

10. Eftè acheter quelques livres, une bouffole. Auzout m'auoit eftè demander. Eftè veoir Menard le faifeur de lunettes [54]), qui me dit que M. Petit eftoit de retour d'Anglet. qu'il avoit veu un verre hyperbolique qu'un gentilhomme avait fait, mais feulement pour 3 pouc[es].

10 Nov. ap. d. Eftè veoir M. Chanut [55]) que je trouuay indifpofe d'une diffic. d'uriner. Point trouuè le duc de Roanès. Eftè veoir M^{le} la Barre [56]). Entendu le cadet fur le Theorbe, l'organifte fur le clavecin avec un deffus de viole. Tous deux ont employ a la cour. Mr. du Pelletier mon hofte me vint complimenter.

11. Martinot l'horologer me vint veoir, parla de l'invention du reffort au lieu de pendule. je luy communiquay l'application de la Roulette aux horologes. Veu le Roy a la meffe dans la chapelle du Louure. La Barre et Gobert furent de la mufique. Difnè a la cornemufe avec Vlaerdingen et Zuerius. Eftè veoir M^e. de Previgny, qui parla beaucoup du Marq. de Meneville [57]). Le soir avec Vlard. [Vlaerdingen] no fi yahiuox [58]), Mr. Douglas, fille de Mont.

12. Ellerenqam vint trouuer Vl. Luy 2 [58]). Bus. [59]) 30 [58]). promit le lendemain a l'Eglife S. Euft. de 13 [58]). Mr. le Premier m'avoit eftè demander. Efcrit à P. Eftè veoir Carcavy.

---

49) La „Brevis assertio systematis Saturnii" de cette même année 1660.

50) Voyez sur Joh. Goedaert et son livre (non daté) la p. 214 du T. IV; la date n'est apparemment pas 1662, plutôt 1660, puisque Huygens possédait le livre dès octobre 1660.

51) Frère de Henri de Beringhen qu'il assistait dans sa charge de premier écuyer du roi. Il avait été en Hollande écuyer des princes d'Orange Frederik Hendrik et Willem II.

52) Voyez sur lui la p. 226 du T. IV.

53) Voyez sur lui e.a. la p. 117 du T. IV, ainsi que les T. XVII et XX.

54) Voyez sur Mesnard e.a. la p. 289 du T. IV.

55) Déjà mentionné à la p. 321 du T. I.

56) Anne de la Barre, T. I, p. 111.

57) Le marquis de Menneville avait emploi à la Cour.

58) Dans les Journaux de Constantyn frère se trouvent aussi parfois des passages compréhensibles seulement pour des initiés à la même écriture secrète. On pourrait aussi lire „uo ei . . . . ."

59) Busero, ou plutôt Buysero, était logé chez Vlaerdingen (T. III, p. 170). Ce n'était pas Laurens B., mais son fils Diederik, ou peut-être son fils aîné Adriaan, lequel fut secrétaire de Willem III.

13. Eftè veoir le duc de Roanes. luy donnay l'invention de la Roulette aux horologes. Chez M. Rohaut veu faire les experiences du vif argent qui verifient tout a fait le poids de l'air, et comment celuy qui noys environne fait toujours reffort. veffie de carpe platte s'enfle dans le vuide pour cette raifon. Il eft aifè de faire un grand vuide dans un vafe au haut d'une maifon, auquel feroit attachè un canal eftroit de fer blanc de 36 pieds ou environ, car toute l'eau s'ecoulera hors du vafe. Chez Rohaut eftoyent Carcavy et Auzout et quantitè d'autres. Sa chambre eftoit fort bien meublée et fes vafes et tuyaux pour les experiences fort propres [60]). Point trouuè M. le Clerfiller [61]), ny le Marq. de Mortemarc [62]).

14. fait la cene. ap. d. avec du Mont [63]) et S. Agathe chez le Prefid. Tambonneau [64]) eftè entendre la mufique. le Moine joua fort bien de la petite viole. Auprès de Madame.

15. Je fus veoir M. du Pelletier dans fon cabinet. J'empruntay de luy la defcription du Sepulcre de Chyndonax. ap. d. point trouuè M^{le} Boreel [65]). Beuningen eftoit encore a table eftant arrivè ce mefme jour. point trouuè M^{le} la Barre avec Vl. et Bus chez M. Beauchamp [66]).

16. Montrè ma lunette à Menard. chez qui je trouvay l'abbè Charles [67]). J'y vis du cryftal de Madagafcar purifiè, qui eftoit fort blanc mais tout rempli de veines. Pour polir les miroirs de metail Menard dit qu'il faut les adoucir avec la pierre ponce; apres mettre de la potee d'eftain avec de la graiffe de chapon crue dans un linge quadruple, et frotter avec cela le miroir. ap. d. chez M. de Montmor ou je vis M. de Neurè [68]), et Tevenot. demeure a la rue de Tourraine par de la l'hoftel de Guife [69]).

17. Nov. M. van Beuningen m'envoya mes pacquets de Florence eftant avec moy M. l'abbè Charles et M. Frenicle. le Pr. Leop. m'exhorta a l'obfervation de quelque eftoille fixe a travers les anfes de ♄, ce que Frenicle auffi venoit de me dire. Eftè veoir M. de Beuningen ou je trouvay auffi M. de Gent [70]) et de Hubert [71]). ap. d. veu chez M. Rohaut les experiences de l'aimant. Il en avoit un très excellent duquel un coufteau eftant frottè attiroit trois clefs mediocres l'une au bout de l'autre.

---

60) Les expériences de Rohault ont déjà été mentionnées à la p. 10 qui précède.

61) Claude Clerselier ou de Clerselier, beau-père de Rohault. Sa soeur épousa Chanut, le protecteur de Descartes à Stockholm. Il publia les lettres de Descartes.

62) Gabriel de Rochechouart, marquis de Mortemar, 1600—1675.

63) Henri Dumont, compositeur et organiste de Saint-Paul à Paris, 1610—1684.

64) Michel Tombonneau, président de la Cour des Comptes de 1634 à 1684, année de sa mort.

65) Voyez sur elle la p. 231 du T. III.

66) Samuel Beauchamp, ptocureur au Parlement, membre de l'Église Réformée.

67) Charles de Bryas, voyez la p. 72 du T. IV.

68) Voyez sur lui la p. 373 du T. III.

69) Aujourd' hui une partie des Archives Nationales.

70) Voyez sur Johannes van Gent les p. 240 du T. II et 65 du T. III.

71) Justus de Huybert, voyez les p. 387 du T. I et 65 du T. III.

18. Leu les Efcrits de Florence [72]). apr. d. acheptay quelques livres a la rue S. Jacq. Baylioni [73]), chymie de le Fevre [74]). Camilli gloriofi Exerc. Math. [75]).

19. Efcrit au fr. de Z., Heinfius et P.

20. Demeurè au lit fort enrheumè, apr. d. chez l'abbè Charles. vu fa chambre obfcure, grand paifage Italien. grand verre de Menard. vu Mr. de Prev. [76]).

21. Eftè voir Mle. Boreel, ou il y avoit Me. Balantin.

22. M. Des Champs me vint veoir et prier a difner pour le lendemain chez M. le Premier. ap. d. vu Boffe. Point trouuè du Mont, Tevenot, Chapelain ny la Barre. Vu M. de Clerfiller. Portrait de des Cartes. me dit que la traduction des medit. de M. de Cartes eft de M. le duc de Luines.

23. Difnè chez M. le Prem. ou il y avoit Mr. de S. Luc [77]), lieut. du Roy en Guiene. M. de Frontenac [78]). Me. de Mielle. Des Champs. Eftè a l'academie de M. de Montmor, ou eftoit le Marq. de Sourdy [79]). a le cordon bleu. M. de Neurè y leut fon efcrit des caufes du Tonnerre, et l'on dit chacun fon avis.

24. M. Gobert m'envoya un prefent de livres de mufique de Lambert [80]) et autres, apr. d. chez M. Boreel; avec luy a l'audience aupres des 2 Reines [81]). attendimes longtemps. Nouuelle Ceres.

25. Avec S. Agathe et vander Hoeven [82]) eftè veoir le batteau qui devoit aller en ½ jour en Engleterre fans voyle ny rame [83]). Difnè chez M. le Prem. avec les Evefques de Langre [84]), de Laon [85]) fils du Mares. d'Eftrée [86]), de Xaintes [87]), les abbez Teftu [88])

---

[72]) Ce sont dans notre T. III les Pièces 793—798 (et peut-être 802).

[73]) Le livre de 1649 du Cavaliere Giovanni Baglioni (1571—1644), intitulé: „Le vite de pittori, scultori ed Architetti dal pontificato di Gregorio XIII del 1572 in fine a tempi di Papa Urbino VIII nel 1642" est plusieurs fois mentionné dans notre T. III; d'après la p. 184 Huygens l'acheta pour le père Constantyn, comme celui-ci l'avait demandé (T. III, p. 146).

[74]) T. XIX, p. 195.

[75]) Voyez sur Giovanni Camillo Gloriosus et ses ouvrages la p. 232 du T. I.

[76]) De Prévigny sans doute.

[77]) François II d'Espinay, marquis de Saint-Luc, mort en 1670.

[78]) Louis de Buade, comte de Frontenac.

[79]) François d'Escoubleau, chevalier de Sourdis, voyez la p. 174 de notre T. II.

[80]) Déjà mentionné par Huygens en 1655 parmi d'autres illustres, voyez la p. 350 du T. I.

[81]) Marie-Thérèse d'Autriche, épouse de Louis XIV, et la mère de celui-ci, Anne d'Autriche, fille de Philippe III.

[82]) Mentionné aussi à la p. 232 du T. III.

[83]) Ni ici ni ailleurs, si nous voyons bien, Huygens ne dit quel était le pouvoir moteur de ce bateau, déjà mentionné le 8 novembre.

[84]) L'évêque de Langres (Louis Barbier de la Rivière) a déjà été mentionné plus haut (p. 483). Il devint évêque en 1656, et avait été e.a. professeur de philosophie au collège du Plessis. C'est lui que Boileau raille dans sa Satire I en disant

> Le sort burlesque, en ce siècle de fer,
> D'un pédant, quand il veut, sait faire un duc et pair.

et de la Victoire [89]), et Mle Teftu. grand traitement. l'Evefque de Laon me raconta comment il avoit fait l'accord entre M. des Cartes et Gaffendi.

26. Efcrit. M. de Beringhen. un marchand me vint veoir, un ignorant. pesè l'oeuf. 2 onc. l'efcaille $1\frac{1}{2}$ drachm. ou $\frac{3}{16}$ onc.

27. billet de des Champs. eftè chez M. le Prem. ou je trouuay le Mar. de Turene [90]) et le Command^r^. de Souuray [91]). Parlay avec le premier de mes horologes, de lunettes, de noftre pais. &c. M. le Prem. m'alla placer a la Comedie Italiene, dans la galerie des peintures. Vu le Roy et les Reines, M. le duc d'Anjou [92]), le duc de Lorraine; les trois niepces de M. le Cardinal [93]) Marie, Hortenfia, Marianna de fort pres. du pain et vin. Theatre ornè avec des tapifferies en broderie. et des colonnes dont les chapiteaux eftoient des plumes blanches et rouges. trois montees avec des baluftres. La S^ra^ Anna [94]) chanta. M. la Barre joua du theorbe devant le theatre ou eftoit toute la mufique. Comedie de Xerxes, et 6 entrees de ballet [95]).

28. M. le Prem. envoya veoir &c. rencontrè Gentillot [96]) a l'Eglise. Vlaerdinge difna avec moy. Eftè veoir M. Boreel, ou eftoit Spijck [97]). apres sa fille, jouè du clavecin.

29. Vu Carcavy, qui me prefta quelques manufcrits. point trouuè Gentillot. ap. d. vu Chamboniere. Point trouuè Sorbière ny Roberval. pris 300 fr. chez van Gangel. Vu M^e^. de Gent et fes filles, ou vint M. d'Offenberg [98]).

---

[85]) César d'Estrées, né à Paris en 1618, mort en 1714. Il fut élu à l'Académie française en 1656 et élevé au Cardinalat en 1671.

[86]) François Annibal, duc d'Estrées et maréchal (1573—1670). Voyez sur lui la p. 366 du T. III.

[87]) Louis de Bassompierre, évêque de Saintes de 1648 à 1676, date de sa mort.

[88]) Jacques Testu, abbé de Belval, prédicateur à la mode, mort en 1706. Il entra à l'Académie française en 1665.

[89]) Claude Duval de Coupeauville, abbé de la Victoire, mort en 1676.

[90]) Henri de la Tour d'Auvergne, vicomte de Turenne (1611—1675). Il avait servi jadis sous son oncle le prince Frédéric-Henri d'Orange-Nassau. Le père Constantyn y fait allusion dans la lettre qu'il écrivit à Turenne le 20 janvier 1661 (publiée par Worp) après avoir appris de Christiaan que l'illustre vicomte avait „voulu souffrir [que Christiaan lui] fist la reverence".

[91]) Jacques de Souvré (1600—1670). Il était Commandeur de l'ordre de Malte qu'il représentait auprès de Louis XIV.

[92]) Philippe d'Orléans, fils puiné de Louis XIII et d'Anne d'Autriche, frère de Louis XIV. Voyez e.a. la p. 7 du T. XVIII.

[93]) C. à. d. de Mazarin. C'étaient Marie, Hortense et Marianne Mancini.

[94]) Non pas Anna Petit, comme nous l'avons dit par hypothèse dans le T. IV — personnage inexistant —, mais Anna Bergerotti, artiste romaine qui habitait Paris avec sa mère. On voit dans le dit Tome que quelques années plus tard elle lia connaissance avec Constantyn père.

[95]) Comparez la description que donne Huygens dans la minute d'une lettre à la p. 199 du T. III.

[96]) Voyez sur lui la p. 390 du T. III.

[97]) Cornelis van Aerssen, seigneur de Spijck, 1627—1688, fils de Cornelis van Aerssen (1601—1662), mentionné à la p. 103 du T. IV.

[98]) Identique, croyons-nous, avec le Marlot du 4 novembre. Voyez sur cette identité la p. 273 du T. IV.

30. Point trouuè M. le Prem. a disner, et m'en allay dans un cabaret. vu le d. de Roanes. Manquè Israel[99] et la Barre. achetè les Relations de Sorbiere.

1 Dec. Estè veoir Martinot. Manquè Israel.

2. Escrit a Florence. Visitè de M. du Laurent[100] et Clersiller. Billiet de des Champs pour la medecine universelle[101].

3. Le d. de Roanès me vint veoir. de la force de l'eau rarefiée. Pente de la riviere. Gentillot y estoit. Envoyè des lettres à Carlo Dati[102], au Pr. Leop.[102] et à mon P.

4. Point trouuè Chapelain, M. Auzout me vint veoir. Envoyè scauoir si M. d'Hauterive[103] estoit venu.

5. Tevenot m'envoya l'observation de Florence de la fumée descendente dans le vuide[104]. j'allay disner avec Marlot et M. de la Chaise[105] chez le d. de Roanes. M. Pascal y vint.

6. Louè un clavecin. vu Gobert, et Auzout. B. F. pas trouuè du Mont.

7. Vu M. Tevenot ou estoit Frenicle. j'y vis les observ. de Fontana[106]. Disnè avec Vlaerd. a l'assemblee chez Montmor. Scelete de .... ou l'on voyoit tous les nerfs, veines, arteres, le coeur, les yeux. fait de fil d'archal couuert de soye. Rohaut lut les experiences de l'eau qui monte dans les petits tuyaux. la Poterie. Systeme de Pecquet que la nouriture du corps est distribuée par les nerfs. du Laurent m'avoit dem. M^le^ d'Ouwerkerc[107] morte en Angleterre.

8. Estudiè le quadrant de Vaulesart[108], fort ingenieux. Message du duc de Luines et lettre de Brunetti. Conrart me vint veoir. parla de M^le^ Periquet. Vu M. van Beuningen avec Conrart. estè chez Boreel.

9. Dec. Le duc de Luines m'envoya son carosse, pour le venir veoir. J'y trouuay le duc de S. Simon[109]. Parla de l'invention aux carosses pour mesurer le chemin, et

---

99) Israël Henrichet sans doute. Le frère Constantyn avait prié Christiaan dans sa lettre du 18 novembre (T. III, p. 179) de visiter ce marchand de gravures — lui-même graveur, oncle et premier maître d'Israël Sylvestre — pour acheter quelques œuvres de Callot, ou du moins en demander les prix.

100) Huygens avait connu à la Haye un „Dulaurens", secrétaire de l'ambassadeur de Thou (T. II), qui s'intéressait aux mathématiques.

101) Voyez le 23 décembre.

102) Ce sont les lettres No. 816 et No. 817 de notre T. III.

103) Voyez sur François de l'Aubespine, marcgrave de Hauterives, la p. 58 de notre T. I. Huygens l'avait connu à Breda lorsqu'il y étudiait le droit.

104) Nous avons déjà remarqué à la p. 261 du T. XVII que Huygens connaissait cette expérience depuis quelques mois par une lettre de Guisony.

105) Sebastien Chieze ou de la Chaise. Voyez e.a. la p. 276 du T. III.

106) Il est déjà question des observations de Fontana (publication de 1646) dans une lettre de 1647 (T. I., p. 48) de Mersenne à Huygens.

107) Soeur de Hendrik van Nassau, seigneur d'Ouwerkerck, mentionné plus haut.

108) Voyez sur J. L. de Vaulezard et ses publications les p. 613—614 du T. XV.

109) Claude de Rouvroi, duc de Saint-Simon, 1607—1693.

de l'ufage des horologes pour les longitudes. difnè chez M. le Premier ou eftoit Gentillot. Il me promit de me faire veoir le Roy, et M. de Bautru [110]). Point trouuè Chanut, Roberval, Sorbiere. Vu M^le la Barre.

10. du Mont me vint veoir. apporta les copies des pfeaumes du Laurent en mefme temps. Efcrit a P. et le fr. Z.

11. Veu du Laurent et fes inventions embrouillees et quelques machines pour les Sections Coniques. Difnè chez les ambafs. Beuningen me montra le livre de Saumaife contre Milton ou il maltraite Heinfius Batave [111]). Vu M^le de Gent. Otterfem la jeune. Hauterive y vint. la Roque [112]). Marlot.

12. Difnè chez Boreel, et l'entretenu jusqu'a 4 h. Pieter malade.

13. Vu Chapelain, Conrard, Roberval. point trouuè Carcavy. promenè au Luxembourg. le duc de Roanes me vint veoir et apres Paschal. parlames de la force de l'eau rarefiée dans leurs canons, et de voler. je leur montray mes lunettes.

14. Tevenot me vint veoir a qui je preftay Baconis pofthuma. promit de me faire veoir la monnoye et imprimerie et le cabinet des medales du Doyen de S. Germain de Lauxerre [113]). Du Laurent me dit que de la Peirere [114]) eftoit a Paris. Payè au tailleur. ap. d. point trouue Hauteriue qui traittoit nos ambaff.^rs a Mont rouge. À l'affemblee chez Montmor; vu M. Petit, Picot, Bourdelot [115]). Rohaut expliquoit des petits tuyaux.

15. Receu des lettres de P. du fr. de Moggerfhil, du fr. L. en Bifcaye.

16. Vu Ifrael Silveftre qui me montra fes grands defeigns et planches de veau. Vu M. Petit qui me donna fon livre, me monftra fes miroirs paraboliques, fort bien faits.

---

[110]) Voyez sur lui la p. 33 du T. IV.

[111]) Ouvrage posthume de Saumaise, mort à Spa en 1653. Il porte comme titre: „Claudii Salmasii ad Johannem Miltonum Responsio", Londres 1660, et fait suite à la polémique commencée en 1649 par un livre intitulé „Defensio regni pro Carolo I" auquel Milton avait répondu par son „Pro populo Anglicano defensio prima" de 1651. Dans le premier chapitre de l'ouvrage mentionné par Huygens, Saumaise réfute en termes acerbes Nicolas Heinsius qui, dans une lettre à un ami, aurait pris la défense de Milton.

[112]) Peut-être de la Rocque, ancien capitaine des gardes du Prince d'Orange Guillaume II.

[113]) Pierre Seguin, doyen de Saint-Germain-l'Auxerrois, aumônier d'Anne d'Autriche et célèbre collectionneur d'objets d'art, mort en 1672.

[114]) Mentionné à la p. 466 de notre T. IV. Il avait fait paraître en Hollande en 1656 un livre intitulé „Praeadamitae sive exercitatio super versibus 12, 13 et 14 capitis V Epistolae D. Pauli ad Romanos quibus indicantur primi homines ante Adamum conditi" (voyez aussi sur se livre le 21 février). Emprisonné à Anvers, il échappa, dit-on, à l'Inquisition grâce au Prince de Condé qui fit de lui son bibliothécaire.

[115]) Mentionné e.a. à la p. 242 de notre T. XIX. Pierre Michon, appelé l'abbé Bourdelot (1620—1685), séjourna à Stockholm en 1651 comme médecin de la reine Christine. Voyez aussi la note 12 de la p. 28 du T. V.

ſes verres de lunette trop minces. aymants, horologes, dioptrique d'Anton. de Dominis [116]), qui peut avoir donnè ouuerture a des Cartes pour l'arc en ciel. Touchant les cauſes Petit a quelque paradoxe en teſte. Bouſſoles d'un pied de diametre pour obſeruer la variation de l'aiguille. Ap. d. du Laurent, M. Menard, et Vatier [117]) me vinrent veoir. Apres M. Auzout. Je luy preſtay mes papiers de Florence [118]). Parlames des reigles du mouuement des corps qui ſe rencontrent, dont il en avoit des fauſſes.

17. Eſcrit a P. et au fr. de Mogg.

18. Veu Nanteuil [119]) qui deſeignoit avec de la paſte de couleurs. colle de poiſſon. chambre bien meublee. il ſemble avoir bien eſtudiè. ap. d. a la rue S. Iacques achetè des livres de muſique et les pſeaumes de P. chez Ballard [120]). ſa femme extremement ciuile fille jolie. n'auoient pas envie de vendre de leur charaćteres.

19. Au preſche de Des Marets [121]) chez les ambaſſ.rs Parlè a Me de Gent et Taillefer [122]). diſnè là. le duc de Roanes m'auoit eſtè demander deux fois. billet de Clerſiller pour venir chez Rohaut.

20. Vu Chamboniere qui joua du clavecin et chanta un air de ſa façon qui ne me ſembla que mediocre. Vu M. et Made de Hauterive. me montra ſon horologe a pendule, me promit de me faire veoir le deſſein du louure, et quelques maiſons. ap. d. chez Rohaut, un Eſpagnol y fit la ſeparation de la mine d'argent. J'y trouvay Mad. de Guederville [123]) et Mad. de Bonneveau [123]) qui me pria de venir a l'aſſemblee chez elle. allames à la Loterie, et en entendiſmes l'expliquation.

21. Sorbiere me mena veoir M. de Bautru et ſon fils. Je parlay a M. le Premier. point trouuè le duc de Roanes. ap. d. chez Rohaut ou l'Eſpagnol acheva ſa ſeparation de l'argent. Experiences des tubes et des petits tuyaux, y avoient les 2 dames ſuſdites. apres chez Montmor qui me conta de Roberval [124]).

---

116) Voyez sur de Dominis la note 4 de la p. 357 du T. XVII. Son ouvrage de 1611 est intitulé „De radiis visus et lucis in vitris perspectivis et iride".

117) Pierre Vatier (1623—1667), savant orientaliste. Il était professeur au Collège de France après avoir été médecin de Gaston d'Orléans. En 1658 il publia une traduction du grand Tamerlan.

118) Voyez la note 72 de la p. 537 qui précède.

119) Voyez la p. 175 du T. III.

120) Consultez sur Robert Ballard la p. 21 du T. I. Chez lui avait paru en 1647 l'ouvrage du père Constantyn „Pathodia sacra et profana occupati".

121) Samuel des Marets (1599—1673), successivement pasteur à Vitré, en Bretagne, à Maestricht et à Groningue.

122) Voyez sur lui la p. 205 du T. III. Après la révocation de l'édit de Nantes, il se réfugia en Hollande et y mourut.

123) Ces dames sont mentionnées par J. de la Forge dans son livre de 1663 „Le cercle des femmes savantes". Marie Thiersault, femme de Sébastien Dubois, sieur de Guerderville, maître des requêtes au Parlement.

124) Il parla peut-être de la querelle que Roberval lui fit un jour, en décembre 1658, dans sa propre maison (T. II, p. 287).

22. Eſtè a l'audience chez le Roy avec nos Ambass[rs]. attendirent longtemps dans la chambre de M. de Villequier[125]) Cap[e]. des gardes. lict magnifique. diſnè avec les Amb[rs]. ou eſtoit Hauterive, P. Graef[126]), Haersholte[127]), Medevoort, Bormania[128]). apr. d. a l'audience chez les Reines.

23. Vu le duc de Roanes, donnè a M. le Prem. le memoire de l'Elixir vitae[129]). ap. d. point trouuè M[e]. de Gent.

24. Me vinrent veoir du Laurent avec ſes ineptes inventions, Tennulius[130]). Eſcrit a P. Conrart me vint veoir, promit de me donner a diſner avec la Periquet.

25. Noel. au preſche chez les amb. Petit m'auoit eſtè demander. ap. d. vu Boreel qui dit qu'il a donnè a traduire de l'arabe la veritable hiſtoire du grand Tamerlan[131]). vu M[e] de Gent.

26. Au preſche ibid. ap. d. en paſſant ouy le preſche d'un moine a S. Mederic. Egliſe toute tapiſſee, et la chaiſe de velour. Vu Mad. de Bonnevaux, ou eſtoit M. Cordemoy[132]). M[r]. et Mad. de Guederville, Auzout, qui dit que dans 15 jours on repreſenteroit la Comedie de Jaſon, avec des machines du Marq. de Sourdiac[133]). parlames de Moiſe; de l'ame qu'Auzout croit eſtre corporelle[134]).

27. le duc de Roanes me vint veoir. Conrart me pria a diſner par un biliet pour Mercredy. ap. d. je fus veoir M. Menard. avec qui j'allay pour veoir les medales du

---

125) Voyez sur Louis Marie Victor de Villequier la note 11 de la p. 26 du T. V.

126) Pieter de Graeff, 1630—1707, fils de Cornelis de Graeff qui fut a différentes reprises bourgmestre d'Amsterdam.

127) Anthony van Haersolte van Essen, voyez la p. 253 du T. III.

128) Burmania, vieille famille frisonne. Il y eut e.a. Laes van Burmania, mort en 1691, attaché en 1662 à une ambassade en Espagne.

129) Voyez le 2 décembre 1660. Par une lettre du 9 décembre (T. III p. 206) le père Constantyn avait déjà fait savoir à de Beringhen, „premier escuyer du Roi tres-Chrestien" qu'„Archimède" lui communiquerait bientôt la recette de la médecine universelle ou elixir. Il l'avait reçue lui-même du seigneur d'Ouwerkerck, Hendrik van Nassau, mentionné plus haut, sous le titre „Balsem des levens". Cet élixir était composé de plus de cinquante ingrédients: voyez W. Ploeg „Constantijn Huygens en de natuurwetenschappen", p. 83—85.

130) Voyez sur Samuel ten Nuyl la p. 508 du T. III.

131) Voyez sur Tamerlan la p. 186 du T. IV.

132) Giraud de Cordemoy, mort à Paris en 1684, lecteur auprès du Dauphin, membre de l'Académie française en 1675. Huet, dans ses „Mémoires", le signale comme „un habitué des conciliabules des Cartésiens et l'auteur d'opuscules infectés de ce mauvais levain". Ses „Oeuvres" furent publiés par son fils en 1704.

133) Alexandre Rieux, marquis de Sourdéac, baron de Neufbourg. C'est à sa requête que Corneille composa „Jason, ou la Conquête de la Toison d'or" en 1660. La pièce fut d'abord représentée au château de Neufbourg avec des machines que le marquis de Sourdéac céda par la suite au théâtre des Marais. Voyez aussi la date du 6 mars du présent Journal.

134) Comparez la l. 11 de la p. 515 du T. XXI.

doyen de S. Germain[135]) mais ne le trouuames pas. M. de Carcavy m'apporta une lettre de M. de Fermat[136]), la premiere que j'eus receu de luy. il demande a Carcavy mes ecrits. le duc de Roanes m'envoya son canon de mousquet avec le pilton pour faire l'experience de la rarefaction de l'eau et de sa force.

28. Vu M. Petit, ses lampes a miroir, moulin en modelle. chez Montmor, dispute de Rohaut et Auzout. Abbè Bourdelot promettoit son discours de la goutte. Prestè a Thevenot mes papiers de Florence[137]).

29. Escrit a Fermat[138]). Disnè chez Conrart avec M[le] Periquet, d'Ablancourt[139]), Chapelain et encore un autre. Estè avec Thevenot veoir la Monnoye, les machines pour le grand ballet. de Vigarani[140]). l'imprimerie royale.

30. point trouuè Post. disnè chez le d. de Roanes avec le Chev. de Merè[141]) inventeur des partis dans le jeu. M. Miton[142]). esprits forts. du Bois[143]). de la Chaise. Estè avec Roanes et du Bois chez Petit. apres chez moy. discouru de ses canons.

31. Escrit a P. Brunetti me vint veoir.

1661.

1 Jan. Vu M. le duc de Luines, me presta l'invention pour mesurer le chemin en carosse. ap. d. pas bien portè. M. de Roanes me vit, parla des miracles du Port Royal par l'espine de N. S. et d'aller veoir Miton.

---

[135]) Voyez le 14 décembre.

[136]) C'est la lettre de la p. 212 du T. III.

[137]) Voyez le 16 décembre.

[138]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[139]) Nicolas Perrot d'Ablancourt (1606—1664), traducteur de nombreux ouvrages, membre de l'Académie française. On doit le ranger parmi les esprits libertins du temps, prisant fort les problèmes religieux. Il passa du Calvinisme au Catholicisme, puis songea à se faire Juif. Il demeurait chez Conrart. Son neveu N. Frémont d'Ablancourt, réfugié en Hollande après la révocation de l'édit de Nantes, devint historiographe de Guillaume III et fit alors la connaissance de Huygens: voyez notre T. IX.

[140]) Charles Vigarani, mort en 1693, italien d'origine, était attaché au service du roi en qualité „d'inventeur des machines" et logeait dans la galerie du Louvre: comparez la p. 18 du T. V.

[141]) G. Brossin selon les uns, Antoine Gombaud ou Gombault suivant les autres, chevalier de Méré (1607—1684), d'une famille noble de Poitou, avait été le premier à poser le problème du partage équitable des enjeux dans le cas de jeux non terminés. Ses Oeuvres ont été publiés en 3 volumes à Paris en 1930 par Ch. Boudhors. Nous avons fait mention de lui dans le T. XIV.

[142]) Trésorier extraordinaire des guerres, mort en 1690.

[143]) Philippe Gobaud du Bois, mort en 1694, ami du duc de Roanes et des Jansénistes. Il prit une part active à la publication des „Pensées" de Pascal et devint membre de l'Académie française en 1693.

2. Au presche chez Boreel. ap. d. vu Thevenot, et luy donnè le livre des insectes[144]. Vu M. de Montmor et son cabinet. Me donna la gazette burlesque de Lorets[145]. M. de Guederville et Auzout m'avoient estè chercher.

3. Menè Post chez M. le Premier. Estè chez M^e. de Bonneveaux ou estoit l'abbè Quillet &c. Clersiller. disputames des refractions contre des Cartes.

4. Estè veoir Marlot et de la Chaise logez en une mesme chambre. Marlot me promit du crystal de Madagascar et de mener vendredy chez M^e. de la Basiniere[146]. parlè de l'algebre avec de la Chaise. Ap. d. chez Bosse. probleme en l'ovale[147]. Chez Montmor, ou Bourdelot parla de la goutte. Beuningen n'y pouuoit venir. Pequet contre Bourdelot. Montmor me dit de la revolte de Mexico, de la fausse conspiration contre le Cardinal, de Gillon. De la conspiration en Angleterre et comment decouuerte. Guederville raconta l'histoire de l'apothicaire f. et du commissaire clysterizè par le conte de Guiche[148], Marq. de Coalin[149] &c. bruslè les informations au lieu des delinquants.

5. Me vinrent veoir Clersiller, Auzout, Thevenot. Clersiller presque convaincu pour les refractions. Auzout me pria à disner pour samedy. Estè chez Sanson[150], tables geographiques. Chez Mariette[151], oeuvres du Pautre[152], qu'il en a pour 50 liv. le livre de Ruel[153] d'Israel Silv. sera achevè dans un mois.

6. Estè avec le duc de Roanes chercher Miton, que ne trouuames point. disputè de la Relig. je luy dis mon invention pour le piston, de mettre la filasse plus haut[154].

---

[144] Sans doute le livre de Goedart, voyez le 9 novembre 1660.

[145] La gazette du temps en vers burlesques de Loret qui parut toutes les semaines à partir de mai 1650 jusqu'en mars 1665. Voyez la p. 254 du T. III. Il en existe une édition collective en 4 volumes de Livet de 1877—78 à Paris.

[146] Précieuse illustre, femme du grand Trésorier de l'Espagne et grand Maître des cérémonies de l'Ordre du Saint-Esprit. Voyez sur sa maison le 7 mars.

[147] Nous avons cité ce passage à la p. 221 du T. XX.

[148] Voyez le 10 janvier.

[149] Armand de Cambout, marquis puis duc de Coislin, mort en 1670, entra à l'Académie française en 1652.

[150] Voyez sur Nicolas Sanson, géographe du roi, et ses Oeuvres géographiques la p. 205 du T. III.

[151] Pierre Mariette était mort en 1657; il avait été maître graveur etc. et fut le père d'une nombreuse génération de peintres et graveurs. En 1679 le frère Constantyn (T. VIII, p. 167) parle encore d'un Mariette; c'était sans doute Jean Mariette (1640—1712), toujours établi, comme Pierre, dans la maison de la rue Saint-Jacques, d'après notre note de la dite page.

[152] Voyez sur Antoine le Pautre la p. 205 du T. III.

[153] La „Suitte du chateau de Ruel" parut en effet en 1661. Elle comprend douze pièces représentant le jardin et le château de Ruel.

[154] Nous avons cité ce passage à la p. 258 du T. XVII.

Ap. d. Eſtè veoir M. de Guederville, M. de la Vieuville [155]) Eveſque de Rennes. me dit que la Pr. Royale [156]) avoit la petite verole. Vu Conrart ou eſtoit M. Tanier [157]) un boſſu doct. de la Sorbonne, grand Janſen[te].

7. Du Mont m'apporta des airs. Promis de parler pour luy a Beuningen. Eſcrit a P. et fr. de Mogg.

8. Chez Auzout montrè ma maniere de faire des verres, preſent M[rs]. Guederville, Petit, Carcavy, d'Elbene [158]), Thevenot. Eſſayè des Lunettes. diſnè la enſemble et bien traittè. b.f. Mad.[e] de Guederville y vint apr. diſner.

9. Dim. fait la cene, et diſnè chez Boreel. Diſputè avec luy du changement des Latitudes.

10. Eſtè veoir Hauterive qui me dit la nouuelle de la mort de la Pr. Royale. promit de me mander a diſner et de me mener aupres du Roy et de M. le comte de Briène [159]). Eſtè veoir M. de Bautru qui me promit de me faire veoir le Pere Arouis [160]) et ſa machine du mouvement des planettes. diſnè chez M. le Prem. ou eſtoit la Marquiſe d'Effiat [161]) fille du Marq. de Sourdy [161]), Madle Beaumont et l'Abbè de la Victoire, parlerent du comte de Guiche [162]). et que le Mar. de Grammont [162]) avoit parlè au Roy pour le faire punir ou l'eſloigner, dicis cauſa. M[le] Beaumont diſcourut des nouveaux equipages aux Indes. point trouuè Petit, ni Chamboniere. Eſtè chez le Blond [163]); moitiè fou. me fit veoir quelques deſſeigns. Vu M[le] la Barre, ou M. Damaſcene le medecin Aſtrologue me donna ſon livre, fort ſot. Buſero m'avoit eſtè demander.

---

155) Charles François, comte de la Vieuville. Il avait servi dans l'armée des États en qualité de lieutenant-colonel. Rentré en France il devint en 1654 évêque de Rennes et mourut en 1676.

156) La Princesse Royale, Mary Harriet Stuart, veuve du Stadhouder Willem II. Consultez e.a. la note 15 de la p. 173 du T. III où l'on voit qu'elle mourut en effet de la petite vérole.

157) Claude Tanier ou Taignier, mort en 1666, fut un des premiers à suivre Antoine Arnauld (1612—1694). En 1661 il fut obligé, par lettre de cachet, de s'éloigner de Paris ou de se tenir caché.

158) Alexandre II d'Elbene, seigneur de la Mothe, fort répandu, dit-on, dans la société libertine du temps. C'était un grand ami d'Auzout. — A moins que ce ne fût Alphonse Delbina, comme nous l'avons dit à la p. 242 du T. IV.

159) Henri-Auguste de Loménie, comte de Brienne, secrétaire d'Etat, 1594—1666.

160) Voyez sur le Père de Harouis et ses machines la p. 281 qui précède.

161) Isabelle d'Escoubleau, fille aînée de Charles, marquis de Sourdis, chevalier des Ordres du roi, épousa en 1637, Martin Ruzé, marquis d'Effiat, mort en 1644.

162) Armand de Grammont, comte de Guiche, fils du maréchal de Grammont (1638—1704). Il fut banni peu après et se rendit en Hollande. Gracié, il se signala en 1672 au passage du Rhin. En 1674 il servit sous Turenne pendant la campagne d'Alsace et y laissa sa vie. Ses „Mémoires" concernant les Provinces Unies des Pays-Bas ont été publiés en 1744 à Utrecht.

163) Jean Leblond, 1635—1719, peintre et graveur. Voyez aussi ce que Huygens écrit au frère Constantyn sur cette visite dans sa lettre du 4 février 1661, T. III, p. 232.

11. Eſtè veoir le manege de S. Toit et Foubert [164]. point trouue Poſt. diſnè chez les Ambassrs. Receu une lettre du Fr. L. de Madrid [165]. Eſtè chez M. de Montmor, ou Bourdelot harangua encore de la goutte. formes pour les tetons des femmes. Mr. de la Cuiſſe [166]. priè à diſner pour ſamedy.

12. A l'audience avec nos Ambrs. chez M. le Cardinal. Point vu ſon Em. l'abbè de Parabere [167] introduiſit les Ambrs. dans l'antichambre eſtoit le duc de Vendoſme [168], Mr. de Lionne [169]. ap. d. eſtè veoir Carcavy qui me promit de me mener chez l'abbè de Villeloin [170]. Je fis avec Zuerius l'experience de l'eau rarefiée dans le canon.

13. Eſtè veoir Marlot et M. de la Chaiſe. Marlot parla mal de Mr. le Premier. Achetè les tables de Sanſon pour le fr. de Mogg. pour 36 liv. le duc de Roanes et du Bois me vinrent veoir.

14. Du Mont m'envoya un clavecin, et m'eſcrivit une alemande. ap. d. de la Chaiſe me fut veoir. Eſcrit a P.

15. Renvoyè le clavecin louè. diſnè chez Montmor avec Chapelain et Thevenot. vu ſon cabinet. tableaux, inſtruments de Mathem. venus d'Aleaume [171]. Pierres d'aimant. figures d'Albert Durer. jouet des petites planches liees avec des rubans. Eſguille ſuſpendue tournant a tous ſens. petites bouteilles dans l'eau qui montent et deſcendent ſans qu'on s'en appercoive.

16. Eſtè entendre Hotteman [172] ſur le theorbe et la viole a l'hoſtel de Guiſe, ou il eſt bien logè. eſt nè de Bruxelles. Du Mont eſtoit avec moy. pot au feu. apr. d. point trouuè Buſero. Chez Petit, me preſta ſon traittè du Canal [173]. me monſtra ſon

---

[164]) Académies protestantes d'équitation. Celle de S. Toit était située près des Tuileries; celle de Salomon Foubert fut supprimée en 1679 par ordre du gouvernement. Foubert en fonda une nouvelle en Angleterre.

[165]) Nous ne la possédons pas. Christiaan y répondit le 26 janvier, T. III, p. 226.

[166]) Médecin réputé.

[167]) Peut-être Henry de Beaumont, comte de Parabere.

[168]) César, duc de Vendôme (1594—1665), fils de Henri IV et de Gabrielle d'Estrées.

[169]) Voyez sur Hugues de Lionne la p. 60 du T. V. En 1662 il se lia avec le père Constantyn qui lui adressa des vers latins.

[170]) Voyez sur Michel de Marolles, abbé de Villeloin, la p. 134 du T. VI.

[171]) Jacques Aléaume, protestant originaire d'Orléans, mathématicien et astronome, mort à Paris en 1627. Il fut employé par Henri IV à dresser des plans de constructions nouvelles de Paris. On trouve beaucoup de détails sur Aléaume (élève de Viète, aussi de Paolo Sarpi etc.) chez C. de Waard dans les notes à la Correspondance de Mersenne. En Hollande Aléaume avait été déchiffreur de dépêches interceptées, au service des Etats.

[172]) Déjà mentionné en 1655, T. I. p. 350. En 1659 le père Constantyn lui envoya des oeuvres musicales.

[173]) S'agit-il du traité de Petit de 1658: „Discours touchant les remèdes qu'on peut apporter à la rivière de Seine dans Paris"?

Obſervatoire. me fit veoir ſa femme et ſa fille, ou je trouvay le Marq. de Durazzo [174]). Envoyè de Gennes, et ſes couſins, et fimes connoiſſance.

17. Point trouuè Poſt. Vu Blondeau faiſeur d'inſtr. Rencontre M. Jannot [175]). achetè des livres et du ruban.

18. Vlaerdingen, Beverveurde, Clopper, Saemſlach diſnerent chez nous. Vu l'abbè Charles, parla de l'aſtrologie. Eſtè conſiderer le baſtiment du Louure. Menè M. van Beuningen chez Montmor. Promis a Pecquet mon ſyſteme de ♄.

19. Habit de deuil. Eſtè avec Menard chez M. Charron [176]), vu ſes medales modernes et antiques. apres chez M. Menage [177]) a l'aſſemblee. il fit raconter a Boisrobert [178]) ſes hiſtoriettes de Milord Fildin [179]) de Ninon et du Marq. de Villarſeau [180]), du Marq. de Sourdiac faron faron fari. Me donna un air de Cavalli [181]) dont il avoit fait les paroles. promit de me faire veoir Ninon [182]) et Mad^le^ de Scudery [183]). Il y avoit M. de L'Aunoy qui eſcrit contre les Saints [184]). la Mothe le Vayer [185]), le fils Gudius [186]).

20. Avec M^e^ le Ferrè et M^e^. Rouſſel a Charenton, entendu Morus [187]). J'y vis Me de Turenne, Mad^e^ et Mad^le^ de la Trimouille [188]). ap. d. point trouuè le Marq. de

---

[174]) La famille Durazzo a donné plusieurs doges à la République de Gênes. P. Petit, en 1662, fait aussi mention du Marquis Durazzo (T. IV, p. 73).

[175]) Qui, en 1657, était Consul de France à la Haye (T. I., p. 108).

[176]) Voyez le 4 février; nous supposons que Charron et Charon sont une même personne.

[177]) Voyez sur Gilles Ménage et les réunions Mercuriales, la p. 398 du T. I.

[178]) Consultez sur François le Metel de Boisrobert la p. 377 du T. II.

[179]) Peut-être Basil Fielding, earl of Denbigh, mort en 1675.

[180]) Louis de Mornay, marquis de Villarseau.

[181]) Francesco Cavalli, compositeur italien appelé à Paris par Mazarin, à l'occasion du mariage de Louis XIV.

[182]) Voyez le 17 février.

[183]) Voyez le 29 janvier.

[184]) Jean de Launoi (1603—1678), connu comme „le dénicheur de Saints", car il s'appliquait à prouver la fausseté de la plupart des Actes des Saints. Les conférences par lesquelles il répandait ses opinions libres furent interdites par le roi.

[185]) François de la Mothe Vayer (1588—1672). Voyez sur lui notre T. XXI, e.a. la note 23 de la p. 537.

[186]) Marquard Gudius, fils de Pierre Gude, bourgmestre de Rensbourg. Il fut lié avec N. Heinsius et devint dans la suite conseiller et bibliothécaire du duc de Holstein.

[187]) Alexandre Morus, ministre protestant, né à Castres en 1616, mort à Paris en 1670. Il venait alors de quitter la Hollande où il s'était rendu sur l'invitation de Saumaise. Lorsque le Synode l'appela à Charenton, Louis XIV fit d'abord opposition à cet appel.

[188]) Marie de la Tour, fille du duc de Bouillon et Elisabeth d'Orange, fille de Guillaume I d'Orange (le Taciturne) et Charlotte de Bourbon. Elle épousa Henri de la Tremoille, duc de Thouars. Sa fille Charlotte-Emilie-Henriette épousa Antoine, comte d'Altenbourg.

Durazzo, ny de Sourdy. Vu Petit son clavecin et son orgue. Vu Mr. de Gent, tres satisfaite de l'accueil des Reines. jouè avec les damles.

21. Escrit a P.

22. Frenicle me vint veoir ap. d. vu le duc de Roanes. Estè chez Mad. de Bonneveau, me prierent fort que j'expliquasse mes principes pour la rencontre des corps. Menage m'auoit estè demander.

23. Au presche chez les Ambassrs. et disnè avec eux. ap. d. vu Mad. de Gent qui receut visite de l'amb. de Venise et de Mad. de Flavacourt [189]). Petit m'auoit estè chercher.

24. Vu Sorbiere et Chamboniere. envoyè a M. Burat mon livre pour y escrire des pieces. Vu l'abbè Charles. Estè pour entendre Gautier [190]), ou deux demoiselles vinrent jouer. Vu Mle Petit [191]).

25. l'abbè Charles m'amena Buot le Mathem. [192]). M. Roussel m'apporta une monstre de sa façon pour veoir. Sorbiere me conta l'histoire des enfans de Mr. du Bosc [193]). Je le menay chez nos Ambasrs. et les accompagnames chez M. de Grammont. disné avec les amb. ou estoit Marlot. Vu Mad. de Gent. Medevoort m'auoit estè chercher.

26. Du Mont m'apporta a dejeuner des andouilles de Troye et du vin. joua des fantaisies. ap. d. point trouué Hauterive, parlè au Marq. de Chasteauneuf [194]). Donnè a Conrart la lettre de mon Pere. Vu Chapelain. Et apres Menage. Covilles. Marq. de Lude [195]) baiser de Judas, Medevoort m'avoit demandè.

---

[189]) Voyez la p. 211 du T. III.

[190]) Huygens le mentionne déjà en 1655, T. I, p. 349; d'après notre note en cet endroit il y eut à Paris en 1661 deux cousins Gaultier, tous deux luthistes renommés. L'aîné, Jacques, avait procuré en 1647 à Constantyn père le très bon luth dont il était question dans la note 17 de la p. 425 qui précède.

[191]) Marianne Petit, fille de Pierre Petit, plusieurs fois mentionnée tant dans le présent Journal que dans la Correspondance (T. III et suiv.). C'est par erreur que dans notre T. IV (p. 554) il est question d'une Anna Petit; il s'agit aux endroits cités d'Anna Bergerotti, comparez la note 94 de la p. 538 qui précède. Brugmans a „Marie Elisabeth", au lieu de Marianne. Suivant Brugmans, Marie Elisabeth décéda en septembre 1671, après être entrée chez les Bernardines de Lagny. Le 27 décembre 1663 Christiaan écrit au frère Lodewijk que Mariane a la „devotion en teste et le dessein du monastere, ce qui la rend sotte et scrupuleuse". Elle habitait cependant encore chez son père en 1667 (T. VI, p. 100), et 1673 (T. VII, p. 366). Christiaan mentionne de même tant le père que la fille. Il nous semble — voyez la première ligne de la p. 547 — qu'il n'y eut qu'une fille, Marianne. A la p. 386 qui précède nous avons fait mention de Marianne Petit: Huygens écrit le 28 décembre 1661 à propos d'elle: „il n'y a rien qui me charme si puissamment..... etc".

[192]) Voyez sur Jacques Buot la p. 258 du T. III.

[193]) Du Bosc était conseiller et secrétaire du roi, gentilhomme servant de la reine. En 1660 Sorbière lui avait adressé sa traduction d'oeuvres de Sextus Empiricus.

[194]) Charles de l'Aubespine, marquis de Chateauneuf, fils de Hauterive.

[195]) Henri de Daillon, marquis de Lude, premier gentilhomme de la Chambre du roi.

27. Point trouuè Clerfiller ny de Santes. portè une lettre de P. a M. de Turenne[196]). grand cour, alcove avec des rideaux taillez de bois. Vu le Marq. de Durazzo. Son hypothefe pour le reflus, affez ridicule. bien meublè. ap. d. Menage me vint prendre, et me mena veoir la Bibliotheque de M. le Cardinal ou l'on avoit eftalè quantitè de beaux tableaux Italiens appartenant a Jabach[197]). En marge: M. Fouquet les a achetez pour 80 mille efcus. original du Marq. del Guafto[198]) et fa femme. la courtifane de Titien, qu'avoit Beck[199]). J'y vis le livre des poiffons, l'alcoran arabe. chez l'abbè de Boifrobert qui conta de Maugran, diamant et roy fuppofè. piftolet manaça fa viole[200]). Vu des Champs, Mle la Barre s'excufa. Vu Mle Boreel. au foir confid. de Zuer.

28. Cheaveau[201]) me vint veoir a qui je donnay mes theor. des fuperficies des Conoid. et Spher. et les nouvelles proprietez de la Cycloide pour les pendules. Efcrit a P. Eftè a l'arcenal, ou Marlot me fit veoir l'appartem. de M. de la Meleraye[202]). grand fale avec un beau platfonds. Cryftal de Madag. pieces de 200 livr. a la comedie au Palais royal, vu jouer Sancho Panfa gouverneur d'une Ifle[203]), affamè. Et les Pretieufes Ridicules de Moliere, Mafquarille mafquè. le conte enfarinè[204]).

---

[196]) Cette lettre, du 20 janvier 1661, se trouve chez Worp, Correspondance.

[197]) Everard Jabach, natif de Cologne, 1611—1695. Voyez sur lui la p. 456 du T. IV. Il est aussi plusieurs fois mentionné dans nos Tomes suivants.

[198]) Louis Béranger du Guasto, voyez la p. 233 du T. III.

[199]) David Beck, peintre hollandais (1621—1656), mort à la Haye. Il vécut quelque temps à Paris.

[200]) Le passage se réfère à quelques tours pendables joués à Maugars, célèbre joueur de viole, par Boisrobert et d'autres, racontés par Tallemant des Réaux dans „Les Historiettes" ed. Monmerqué, Paris 1854—1869. Voyez aussi E. Thoinon „Maugars", Paris, Claudin, 1865. Une fois, Bautru fit croire à Maugars qu'il jouerait devant le roi d'Espagne, mais celui-ci avait fait déguiser un de ses courtisans. Une autre fois, on prétendit lui remettre, de la part du roi d'Espagne, un diamant de valeur et on lui fit donner six pistoles au porteur. Un orfèvre ayant expertisé le diamant, le déclara faux et en offrit quatre livres et six sous. S'étant refusé, un jour, de jouer en présence de Boisrobert et du chevalier de Puygarrault, il fut néanmoins contraint de s'exécuter, ce dernier ayant sorti son pistolet et menaçant de prendre la viole comme cible. Là-dessus, Maugars se laissa convaincre par Saint-Val de provoquer le chevalier en duel, le premier lui promettant d'ôter le plomb des pistolets de son adversaire. Maugars reçut deux charges de plomb au visage.

[201]) Un condisciple de Descartes à la Flèche, professeur de mathématiques à Paris. Ou bien s'agit-il de François Chauveau, né en 1621, mentionné à la p. 258 du T. III?

[202]) Charles de la Porte, duc de Meilleraie (1602—1664), maréchal de France et grand maître de l'artillerie. Il demeurait à l'Arsenal, aujourd'hui la Bibliothèque de ce nom.

[203]) „Le Gouvernement de Sanche Pança" comédie en 5 actes en vers de Guérin de Bouscal, de 1642, imité de Cervantes.

[204]) Les deux principaux personnages de la pièce de Molière: Mascarille et le vicomte de Jodelot. Ce dernier avait le visage enfariné selon une vieille habitude des acteurs de théâtre. Lui-même explique sa pâleur en disant dans la scène XI: „Ce sont fruits des veilles de la cour et des fatigues de la guerre", tandis que Mascarille l'attribue à „certaine maladie".

29. Emplette de livres et eftuis. Gobert me vint veoir. ap. d. Menage me vint querir et me mena chez M^le^ de Scuderi [205]). corps de jupe noir, robbe de bleumourant. grands yeux noirs et les cheveux de mefme. un peu fourde. Me leut les poefies de M. Peliffon [205]) et les fcènes fur fa fauuette et fes amours avec le Roitelet. il y avoit M. de Segray [206]) qui me promit de me faire veoir Mademoifelle, à qui il eft. M^r^. Menardiere [207]) lecteur du Roy. M^r^. Boyer [208]) y leut fa comedie de Policrite. eut encore pour auditeurs Mad. de S. Ange [209]), niepce de M. de Servien, belle blonde. M^r^. de Rinfy [210]), et autres. Menage me promit de me faire entendre M^le^ Bourdrai.

30. Au prefche chez les Amb. Montrè a Mad. de Gent un tour de point de genes de 15 cent liv. ap. d. point trouuè Hauterive. Vu M.^le^ Petit, la fis jouer de la trompette marine. appris que cet inftrument n'a ny plus ny moins de tons que la trompette. le Marq. d'Aumont [211]) y vint, aifnè du Marefchal, avec M. Fouquet [212]) fon gendre, et prem. efcuyer de la grande Efcurie. J'y vis auffi de Berteuil [213]) et luy fis mes excufes.

31. Vu avec nos amb. a l'Eglife N. Dame la ceremonie des Obfeques de M. le duc d'Orleans [214]), decedè depuis un an. Chapelle ardente d'environ 500 cierges. l'Eglife tendue de deuil, et la deffus grand nombre d'efcus des armes de France. la cour de Parlement y affiftoit avec les chambres des comptes. le duc d'Anjou, Pr. de

---

[205]) Voyez sur Madeleine de Scudery et ses „Samedis" la p. 376 du T. II. Paul Pellisson (même page) fut très lié avec elle; il avait, comme Conrart, l'habitude d'échanger avec elle des vers tendres. — Lorsque Pellisson était devenu catholique, il se consacra à la défense de la religion et au rapprochement des églises protestantes de celle de Rome.

[206]) Jean de Segrais, 1624—1701, poète et gentilhomme ordinaire de Mlle de Montpensier. Il a laissé des mémoires.

[207]) Hippolyte Jules Pilet de la Mesnardière (1610—1663) abandonna la médecine pour la poésie et entra en 1655 à l'Académie française.

[208]) L'abbé Claude Boyer, 1618—1698, auteur dramatique, reçu à l'Académie française en 1666. Il subit les railleries de Boileau et de Racine. Sa pièce „Policrite" parut en 1662.

[209]) Enémonde Servien, fille d'Enémond Servien, frère d'Abel Servien, épousa François Charron, marquis de Saint-Ange, premier maître d'hôtel d'Anne d'Autriche. Voyez sur Abel Servien la p. 63 du T. I.

[210]) Jacques Bordier, seigneur de Raincy, conseiller du roi. Il fit partie du cercle de Scarron.

[211]) César d'Aumont, marquis de Clairvaux, gouverneur de Touraine, dit le marquis d'Aumont, mort en 1661. Il était le frère aîné d'Antoine d'Aumont, pair de France.

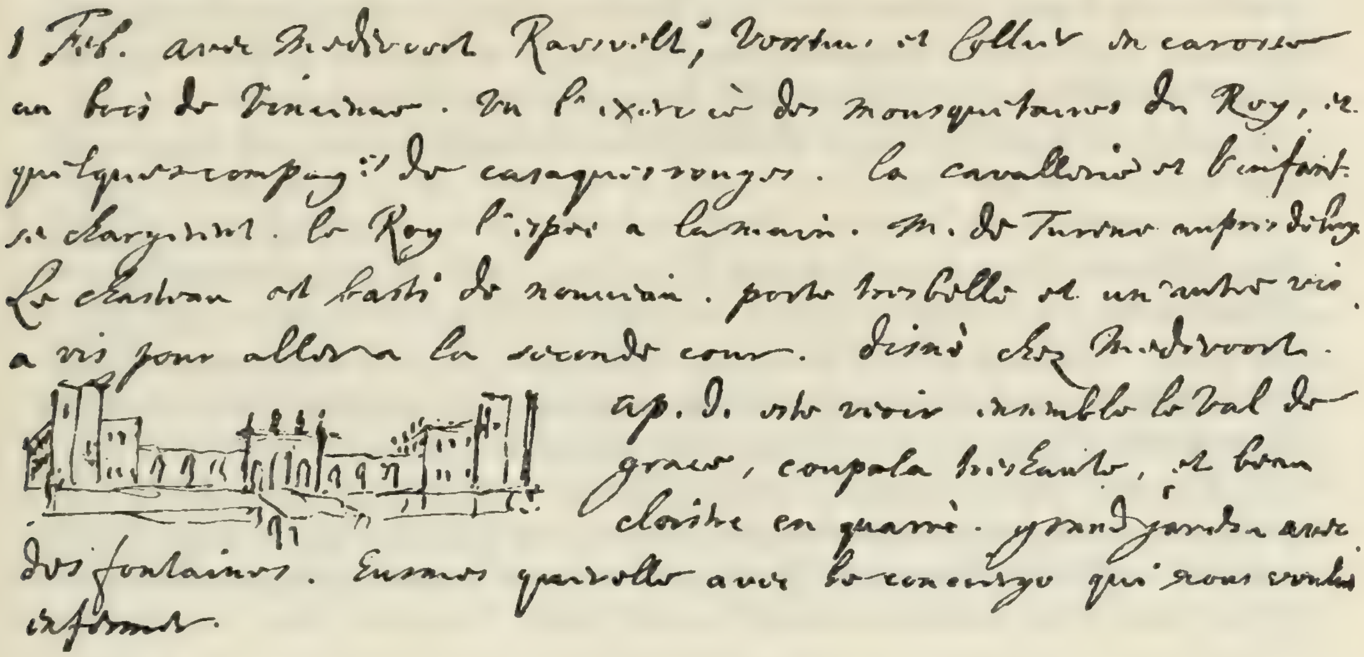
[212]) Gilles Fouquet, un des cinq frères de Nicolas F. surintendant des finances (T. II, p. 383); mort en 1694; époux d'Anne d'Aumont.

[213]) De Breteuil? Voyez le 7 novembre 1660. Plus loin (2 février) Huygens l'appelle conseiller.

[214]) Voyez sur Gaston Jean Baptiste de France, duc d'Orléans, la p. 162 du T. II. Il favorisait la science. D'après la p. 175 du T. II Huygens avait l'intention, en 1658, de lui faire parvenir, par l'intermédiaire de Chapelain, une copie de son Système de Saturne.

Condè, et duc d'Anguien [215]) avec des robbes trainantes de 7 aunes, et des bonnets quarrez et des capuchons. diſnè chez les amb. jouè au biliart avec Medevoort contre Raeſvelt et Zuerius.

1 Feb. avec Medevoort, Raeſvelt, Vorſtius et Collier en caroſſe au bois de Vincenne. Vu l'exercice des mouſquetaires du Roy, et quelques compag^s^. de caſaques rouges. la cavallerie et l'infant. ſe chargerent. le Roy l'eſpee a la main. M. de Turene aupres de luy. Le chaſteau eſt baſti de nouveau [216]). porte tres belle et un autre vis a vis pour aller a la ſeconde cour. diſnè chez Medevoort. Ap. d. eſte veoir enſemble



le Val de grace, coupola tres haute, et beau cloiſtre en quarrè [217]). grand jardin avec des fontaines. Euſmes querelle avec le concierge qui nous voulut enfermer.

2. Eſtè veoir M. de Berteuil Conſeiller. Point trouuè M. de Turenne. vu M. Thevenot. qui me fit veoir la lettre de Ricci [218]). Apollonius en eſtat d'eſtre bientoſt divulguè [219]). parlè de mon ſyſteme. promis de luy eſcrire. Receu une lettre de Hein-

---

[215]) Louis-Henri de Bourbon-Condé, fils du précédent, 1643—1709. Il porta le titre de duc d'Enghien jusqu'à la mort de son père (1686).

[216]) C'est en 1660 que les deux pavillons, dits du roi et de la reine, furent ajoutés aux vieilles constructions datant du quatorzième siècle.

[217]) Le Val-de-Grâce, couvent de bénédictins, est mentionné aussi par Huygens en 1667 (T. VI, p. 157).

[218]) Nous avons mentionné cette lettre de Ricci à Thévenot aux p. 261 et 327 du T. XVII. Voyez à la p. 248 du T. III celle que Huygens écrivit ensuite à Ricci le 18 février. Consultez sur Ricci la p. 48 du T. II.

[219]) Voyez à la p. 252 du T. II le titre complet des „Conica" d'Apollonius (7 premiers livres) tels qu'ils furent publiés en 1661 à Florence. Consultez aussi la note 8 de la p. 41 du T. XVIII.

ſius. que mon antidivinis eſt reimprimè a Florence, mais oſtè quelques paſſages choquant la Relig. Romaine [220]). ap. d. viſitè par M. de Marets qui m'amena l'abbè Graneri. Eſtè chez M. Chapelain ou s'eſtoit rendu M. Amprou [221]) Conſeiller de la relig. allames veoir enſemble M. Hardy [222]), qui conta avec beaucoup de circonſtances comme il avoit vu le livre de 3 Impoſtoribus [223]).

3 Feb. Eſtè avec Gentillot chez M. le comte de Briene, qui eſtoit empeſchè de traiter avec Messrs. nos Amb. de la au jardin de M. Renard [224]) belle terraſſe. Rencontrè la Mad. la Premiere avec Mad^le^. Beaumont, et la Marq. d'Effiat. Vu enſemble la maiſon de Renard. Chambre de bois. Une autre ou il y a à l'entour des copies de Rafael, et un Dedale et Icare au platfonds, une 3.me en haut encore avec des copies de Rafael. Adam et Eve. Eſtè chez Me Petit. accommodè ſon clavecin.

4. Eſcrit a P. mon fr. de Z. et de Mogg. M. Cheauvau me vint veoir et ap. d. M. Charon [225]).

5. Eſtè veoir M. de Marlot et M. de Carcavy. Marlot me promit du cryſtal de Mad. diſnè chez les amb. point trouuè M. le Prem. Vu M. de Bautru. qui me fit venir ſes petites filles et le portrait de l'une que faiſoit le fils de Juſte. promit de me donner a diſner avec Menage et M.^le^ de Scudery. Eſtè chez Me de Bonnevaux, ou M. de Guederville lût des tourbillons de M. des Cartes, et nous expliquames la ſphere de Copernic. M. Auzout. l'abbè Quiliet. Marq. de Durazzo m'avoit eſtè chercher.

6. Eſtè veoir Carcavy pour veoir le deffaut de ſon horologe. a $9\frac{1}{2}$ allames veoir bruſler le Louvre, la petite galerie et une partie de la grande. diſnè chez l'abbè Charles, avec M. Ariſte [226]), Magalotti [227]) &c. et les fis regarder par ma lunette. Eſtè veoir Me de Gent. Parlè des affaires de du Mont a M. de Gent, et du Marq. de Durazzo.

---

[220]) Deux alinéas avaient été supprimés: voyez la note 4 de la p. 396 du T. XV.

[221]) Benjamin Amproux ou Amprou (non pas Ampiou, comme l'écrivent nos T. II etc.) conseiller au Parlement protestant.

[222]) Claude Hardy, conseiller au Châtelet, mathématicien. Voyez sur lui les p. 138 du T. I et 577 du T. VI.

[223]) Ouvrage remontant au XIIIe siècle selon les uns, datant du XVIIe selon d'autres. Les trois imposteurs seraient Moïse, Jésus-Christ, et Mahomet.

[224]) Le jardin de Renard, près des Tuileries, a déjà été mentionné à la p. 277 qui précède. Louis Renard, qui y avait aussi sa maison, était „garde du cabinet des armes du Roy", amateur de beaux meubles et de tapisseries rares.

[225]) Voyez le 19 janvier. Nous supposons que Charron est identique avec Charon. Voyez sur François Charron, marquis de Saint-Ange, la note 209 de la p. 550.

[226]) Pierre Ariste, conseiller du roi, mort en 1697, commis de Brienne.

[227]) Voyez sur Lorenzo Magalotti, plusieurs fois chargé de missions en France, la p. 148 du T. III, ainsi que la p. 60 du T. XVIII.

7. Eſtè veoir la foire S. Germain, receu un biliet de M. Chapelain qui me convia a diner pour apresdemain chez M. Amprou [228]). Eſtudiè ſur le clavecin. a. d. Point trouuè M. le Prem. Hauterive ne ſe voyait pas. Rendu viſite a l'abbè Sibour ou je rencontray M. de Grave, qui me promit de me faire entendre Gotier [229]) et le joueur de l'angelique. Eſtè veoir Mr. de Flavacour et Taillefer. Point trouuè le Marq. de Sourdi. ny M. de Clerſiller. Promenè avec M. de Montmor par la foire S. Germ. ou eſtoit Mademoiſelle [230]). le Roy et ſon frere.

8. Eſtè veoir M. de Spijck, ou eſtoit Gentillot, et nous lut ſa lettre a la nouuelle ducheſſe de Jorck [231]). Point trouuè Clerſiller. ap. d. Chez Ballard qui n'eſtoit pas au logi. Cherchè en vain M. Frenicle. Eſtè a l'aſſemblee chez M. de Montmor, ou M. de la Potterie parla du feu Elementaire ſous le ciel de la Lune. Priè Rohaut qu'il me donne la juſte hauteur de l'argent vif dans ſes tuyaux. achetè auparavant chez le Blond l'evantail de Callot [232]) et le portrait de Coſm. de Medicis [233]) pour 2 ſous, pour le frere de Z.

9. l'Abbè Charles me vint veoir, me promit la recepte pour faire ſon Ros ſolis. trocquames ſon grand verre convexe contre mon microſcope. me dit qu'il avoit veu avec ſon teleſcope M. le Cardinal aſſis aupres de ſa feneſtre, fort defait et languiſſant. diſnè chez M. Amprou Consr au Parl. avec M. Chapelain. M. de Montplaiſir [234]) Lieut. du Roy à Arras. M.... parlè de l'aſtrologie. lû des vers de M. de Montplaiſir, ſon ſonge et quelques autres. c'eſt luy qui eſt autheur du Temple de la gloire. Chapelain nous conta de Mr. de Scudery, de Coſtar [235]) de Menage. Me promit l'expoſition des noms du Cyrus et Clelie [236]). me preſta quelques lettres de Paſcal touchant le vuide.

---

[228]) Voyez ce billet à la p. 578 du T. VI.

[229]) Lisez Gautier.

[230]) La „Grande Mademoiselle” (1627—1693) c. à d. Mlle de Montpensier, autrement dit Anne Marie Louise d'Orléans, fille de Jean Baptiste Gaston d'Orléans, troisième fils de Henri IV (et frère de Louis XIII) et Marie de Bourbon.

[231]) Née Anne Hyde. Voyez sur elle la p. 173 du T. III. Le duc de Yorck est le futur roi James II.

[232]) Voyez sur Jacques Callot la p. 179 du T. III. La pièce en question est une des plus jolies de Callot, et représente une fête ou joute sur l'Arno, donnée à Florence en juillet 1619. Elle est ainsi nommée parce qu'elle est gravée dans un cartouche ayant la forme des éventails dont on se servait alors en Italie.

[233]) Voyez sur Cosimo II de Medicis la p. 476 du T. III. Suivant la lettre du 11 février au frère Constantyn (T. III, p. 239) Huygens acheta la médaille pour deux *écus*.

[234]) René de Bruc, marquis de Montplaisir, né en 1610 (T. VI, p. 579), fort épris des lettres. Ses Oeuvres parurent à Amsterdam en 1759; le „Temple de la gloire” ne s'y trouve pas.

[235]) Voyez sur Pierre Costar la p. 383 du T. II, où Boulliau écrit déjà en 1659 à Huygens de la brochure de Boileau de 1646 où il malmène tant Ménage que Costar, les accusant d'être plagiaires.

[236]) „Artamène ou le Grand Cyrus” (1649—1653) et „Clélie” (1656—1660), chacun en 10 volumes, romans à clef de M.lle de Scudéry. Huygens reçut les clefs de Henry Justel, le 17 mars.

10. Ne me portay pas bien. ap. d. l'abbè Sibour me vint prendre avec M^rs.... et le Roy [237]), et me menerent chez M. Vignon a la rue des Mauvais garçons [238]), pour entendre ſon concert de 5 angeliques, lequel inſtrument eſt de ſon invention. Ce fut luy et 2 de ſes filles avec 2 autres de ſes diſciples. la cadette fort jolie. Il joua apres ſeul. M. le Roy me promit de me faire connoiſtre M. Juſtel [239]), et M. Sarcamanan [240]).

11. Eſcrit a Minen, Heinſius, le fr. de Z. ap. d. avec le duc de Roanes pour veoir le perpetuum mobile du P. Bourgoing [241]), qui n'avoit rien de cela. point trouuè M. Ferrier [242]) a la rue des poules. Eſtè dire adieu à M. de Medevoort.

12. Menè M. Chapelain aupres de Beuningen. diſnay avec les Ambass^r. Sorti avec Beuningen, point trouuè M. Menage ny Conrart, ny la Potterie pour ouurir la biblioth. de M. le Cardinal. Eſtè veoir celle de M. de Thou [243]), et de la chez Mad.^le Chavotte [244]). Tevenot, M^r. de Juſtel, le Roy, l'abbè Graneri m'avoient eſtè dem.

13. Eſtè a Charenton entendre Morus, avec M^e. le Fevre, Mrs Kelmer, Fraſer, Valckenhaen, qui fut battu de quelques mouſquetaires inſolents.

14. Point trouuè Tevenot, ny Auzout, ny Amprou, ny la Roque. Vu M. de Marets, ou eſtoit M. de l'orme [245]). medirent de Morus, et de Marets me montra des paſquins. M. le Roy me mena veoir Juſtel, ou eſtoient M. de Segray, M. Focaut [246]) Cons.^r au Parl., qui vouloit aller en Hollande. 2 lettres du Pr. Leopold [247]).

15. le Marquis de Durazzo me fut veoir. propoſa d'aller enſemble a Veau. diſnè chez les amb. vu Me de Gent; eſté avec Beuningen chez Montmor, ou Bourdelot parla encore de la goute et fort bien. Menage m'avoit eſtè dem.

16. M. Amprou me vint veoir. M^s. d'Elbene, Tevenot, Auzout me vindrent prendre et allames veoir les machines dans la grande ſale nouuelle des ballets. qui conſiſte en deux pavillons, l'un pour la profondeur du theatre, l'autre pour les ſpectateurs. de cettuicy le toict eſt trop haut a proportion du baſtiment. dans les loges la aupres, nous viſmes jetter de baſreliefs en moule. la matiere eſtoit du papier cuit et pilè. le moule de platre que l'on graiſſe avec de l'huile. dans la galerie du Louure il

---

[237]) Un habitué des cercles scientifiques, secrétaire de Colbert, père et fils.

[238]) Située alors entre la présente rue de Rivoli et la rue de la Verrerie.

[239]) Voyez sur Henry Justel (1620—1693) la note 5 de la p. 234 du T. III.

[240]) Il avait emploi à la Cour. Voyez sur sa famille le 20 et le 23 février.

[241]) François Bourgoing (1585—1662), général de l'Oratoire.

[242]) Il doit s'agir, croyons-nous, de Jean Ferrier qui avait travaillé jadis pour Descartes, et déjà pour Aléaume. Voyez son nom p. e. dans notre T. XXI. La date de sa mort est inconnue.

[243]) Fondée par Jacques-Auguste de Thou, l'historien, mort en 1617. De 1646 à 1656 elle fut dirigée par les frères Dupuy. Huygens l'avait visitée en 1655, lors de son premier voyage à Paris.

[244]) Javotte? Voyez le 17 février.

[245]) Jacques Amproux, seigneur de Lorme, intendant des finances, père de Benjamin Amproux.

[246]) Peut-être Claude Foucault. Il y eut trois conseillers du nom de Foucault.

[247]) Comparez sur ces lettres la note 2 de la p. 70 qui précède.

y avoit defia quantitè de tableaux pour les fcenes, ou il y avoit beaucoup de dorure aux rehauffements, qui fait un bel effet. vu les effects du feu dans la galerie du louure et celle des peintures; le dome entamè et tout noirci par dedans. Mr. Cramoify[248]) nous fit veoir l'imprimerie royale. Difnè chez M. d'Elbene, dans fa chambre de papier marbrè, avec lefdt Mrs. et le Noftre[249]), grand inventeur de Jardinages, et de celuy de Veau[250]). Mr. d'Elbene protecteur des . . . Tevenot me ramena. lettre de Madrid du fr.[251]).

17. Vifite de l'abbè Charles. de la complexion forte, belle humeur, et peu de reconnoiffance du C. Mazarin. Eftè veoir l'abbè de Boifrobert. me monftra le portrait de Ninon nue dans la chambre, de M. de Villarfau avec celuy de Me. Scaron, Mle de Manicamp. &c. me prefta fes vers a M. le Card. moines laquais du Pape. Point trouuè M. le Premier qui eftoit à Vincenne. ny Petit. Vu M. le Roy, rue du Petit Bourbon pres de S. Sulpice. decouuris fon ignorance. apr. d. vu M. Clerfiller, qui me montra les figures pour le traitè de l'homme de des Cartes[252]), les unes faites par Mr. de la Forge Medecin a Saumur[252]). les autres de Gutfchoven, qui eftoyent mieux faites. Point trouüè Gobert, ny le duc de Roanes, ny Chapelain. Vu Mle Javotte chez Mr de Sainteboeuf[253]).

18. Efcrit a Zuerius, Sr. Riccio, P. ap. d. vifitè par Mrs. Foucaut et Juftel. l'abbè de Boifrobert, Mr. Petit.

19. ap. d. chez Menage, et de la chez Me. de Bonnevaux, ou l'on refuta la doctrine de des Cartes pour la lumière. abbè quiliet; *quoyqu'ils n'y croyent pas.*

20. Au prefche chez Boreel et difnè avec luy. biliet de l'abbè Sibour. Mr. Foucaut avec Juftel me menerent veoir faire le manege a un chien chez del Campo. apres allames chez Foucaut entendre 2 demoifelles Sarcamanan, et M. Bertaut[254]). Nous donna la collation. un garçon de Bertaut danfa la farabande. de la j'allay chez M. de Guederville qui m'auoit priè pour veoir les marionettes italienes. apres lefquelles il y eut bal. M.le d'Ornano, M.le Coquaij. la petite Saintot la plus belle.

Ces marionettes font fufpendues par enhaut a des fils de fer roides que les plumes

---

[248]) Sébastien et Claude Cramoisy, imprimeurs et préposés à l'imprimerie royale établie par Louis XIII.

[249]) André Lenostre, le célèbre dessinateur de jardins, né à Paris en 1613, mort en 1700.

[250]) Voyez sur le palais de Vaux la note 279 de la p. 559 qui suit. Consultez aussi la note 41 de la p. 223 du T. III.

[251]) Lettre perdue, comme toutes celles de ce temps du frère Lodewijk.

[252]) Le „Traité de l'homme et la formation du foetus" parut à Paris en 1664 avec des remarques du médecin Louis de la Forge.

[253]) Jacques de Sainte-Beuve (1613—1677), docteur de Sorbonne et janséniste réputé. Il perdit sa chaire de professeur au Collège royal à la condamnation d'Arnauld.

[254]) Berthod, chanteur de la chapelle du roi.

qu'elles ont fur la tefte cachent: les mains et les pieds et de quelques unes la machoire d'enbas fe meut par des filets deliez que je apercevois fort bien pour eftre affis fort proche. Papillon, Serpent, caftagnettes. Politionelle[255]).

21. Point trouuè l'Evefque de Beziers[256]). vu l'abbè Graneri. qui me montra des livres du comte Pagan[257]); et fes lunettes d'approche. A l'academie de Pleffis eftè veoir M. Morbet[258]), et vu monter des chevaux. Point trouuè Poft. ap. d. avec M. Menage point trouuè Bautru, eftè veoir M^e. de Rambouillet[259]) aagée de 72 ans. fort civile. bel apartement. Artenice. de la chez l'abbè de Villeloin. grande quantitè de livres bien reliez, pleins de taille douces. difoit qu'il en avoit pour 100.000 liv. J'y trouvay la Peirere le Preadamite qui conta de fon audience aupres du Pape. le General de Jefuites luy avoit dit. Ego et Sanctiffimus bene multum rifimus de tuo libro. Eftè a la conference en la biblioth. de M. de Thou. M. le Roy m'avoit dem.

22. Vifitè par M. de la Peirere le Preadamite, M. Amprou conta de la maifon de M. Infelin[260]) et des pieces qu'il fait aux D^es. M^r. . . . M^r. Morbay[261]), M. Burat, le duc de Roanès. ap. d. avec M. l'abbè Graneri chez le Comte Pagan[262]), qui croit avoir fait merveille avec fes nouuelles decouuertes dans l'aftronomie. Eft aveugle depuis longtemps. De la nous fumes à la foire S. Germ. Kelmer revint a 9 heures du bal ou il avoit eu quelques coups.

23. au Palais achetè des Romans, Celinte, nouuelle de Me de Scudery. Alcidamie de M^le des jardins[263]). point trouuè van Gangel, ny Gobert, attrapè au palais par la meffe. ap. d. Pris de l'argent chez van Gangel. point trouuè M. Juftel. Eftè chez M. Sarcamanan, fa femme et fille mal en ordre. me promit fa comedie en mufique

---

255) Lisez: Polichinelle.

256) La minute de la lettre de Huygens de décembre 1660 (T. III, p. 213) à Léopold de Médicis nous apprend qu'il recevait les lettres du prince par l'intermédiaire de l'évêque de Beziers, Pedro V de Bonzi (1631—1703) né à Florence. En 1661 celui-ci était résident à Paris du Grand Duc de Toscane (T. III, p. 240). Il fut plus tard évêque de Toulouse et ambassadeur de France en Pologne et en Espagne.

257) Voyez le 22 février.

258) Morbay? Morbais? Voyez le 22 février et le 19 mars.

259) Voyez sur elle la p. 254 du T. III. Dans le monde des Précieuses elle s'appelait Arthénice. Son salon se trouvait rue Saint-Thomas du Louvre.

260) Il s'agit sans doute de Hesselin, sur lequel on peut consulter la note 88 de la p. 483 qui précède. Il vécut de 1600 à 1661.

261) Voyez à la p. 465 qui précède le nom „de Morbay". Est-ce le même homme?

262) Voyez le T. XXI sur lui et son ouvrage astronomique de 1657. Il vécut de 1604 à 1665 et fut ingénieur militaire avant de devenir aveugle.

263) Voyez sur elle (appelée aussi Mme. de Villedieu) la note 6 de la p. 130 du T. VI. Son „Aleidamie", lorsque Huygens acheta ce roman, venait de paraître.

imprimée, et de me faire entendre ſon concert. Chez M^e^. de Gent, ou il y avoit Mr de Bonneuil[264]) M^e^. le Cocq [265]) et ſa fille. le comte d'ille.

24. l'abbé Sibour me mena chez Gautier qui nous fit entendre des choſes admirables. ſa ſeconde eſtoit ſimple. ne joua que des pieces en a la mi re. Point trouuè Hauterive ny Petit. Vu le Marq. Durazzo, qui me montra ſes tableaux, et parlames du voyage a Veau. diſnè chez Monglas avec Gentillot, qui me mena veoir le comte de Briene, et apres ſon fils, mariè a la fille de M. de Chavigny [266]). viſmes ſes tableaux, un excellent d'Albert Durer, et un de Corregio. Un crucifix que ſon Pere fit apporter de Mic. Ange. Vu M^le^. Petit. et la fis jouer du clavecin, des pieces de Monard ſon maitre fort belles.

25. Mal de teſte, pris un lavement. Eſcrit a P. et le fr. de Z. a qui j'envoyai 2 taille douces de Callot. Renvoyè l'abbè de Villeloin. Achetè une caſſolette dont la lampe bruſle avec de l'eſprit de vin. et une plume ſans fin.

26. Eſtè a l'hoſtel de Condè ou je ne trouvay pas de la Peirere comme il me l'avoit promis. ap. d. Eſtè avec le caroſſe de M. Amprou au Louure et vu danſſer le ballet de l'Impatience, ou je menay avec moy Mrs. Haerſholte et Falck [267]). le comte de Talonet [268]) nous fit entrer et placer: la ſcene eſtoit une allée d'un bois. le Roy. M. de Guiſe [269]) et quantité de Segneurs de la cour y danſerent. M^les^ Verprè, Giraut, de la Faveur. M^le^ la Barre et apres M^le^ Hilaire chanterent chaſçune un recit. la S^ra^. Anna avec les Italiens. M^r^. de Guederville, et M. Juſtel m'avoyent dem.

27. Eſcrit au f. Louis à Madrid. Chez M^e^. de Gent, ou eſtoit Me de Flavacour et Taillef.

28. M^r^. de la Peirere me vint veoir. item M. de Montmor. et Gudius qui me donna un livre grec qu'il venoit de faire imprimer [270]). Diſnè chez le Marquis Durazzo, avec

---

[264]) De Chaberrat-Bonneuil, introducteur des ambassadeurs.

[265]) Peut-être Théodore le Coq, sieur des Forges qui avait épousé la fille d'Abraham Boulliau, parent d'Ismaël Boulliau.

[266]) Léon Bouthillier, comte de Chavigny, secrétaire d'Etat de Louis XIII. Sa fille épousa Louis-Henri de Loménie, comte de Brienne qui, en 1652—1655, rendit visite aux Huygens à la Haye. Voyez d'ailleurs sur lui la note 9 de la p. 69 du T. IV. Il fut associé à son père Henri-Auguste de Loménie dans la charge de secrétaire des Affaires étrangères; comme tel, il fut lié avec le père Constantyn lorsque celui-ci vint à Paris négocier sur la principauté d'Orange.

[267]) Ecrivant le jour suivant au frère Lodewijk Huygens l'appelle (T. III, p. 253) fils d'un bourgmestre de Zutphen. C'était Adriaen Valck lequel naquit dans cette ville en 1620. Dans sa lettre Huygens parlait du ballet.

[268]) ?

[269]) Henri de Lorraine, duc de Guise, 1614—1664.

[270]) Marquard Gudius, déjà nommé, publia en 1660 à Paris une édition du „Traité de l'Antéchrist" de S. Hippolite.

l'abbè Siri [271]) qui escrit l'histoire de ce temps en Ital. cercles d'argent percez a jour, mis dans des plats et les plats de viande dessus. confitures en deux bassins apres la nappe ostée. ap. d. il m'entretint longtemps de ses pretensions pour le rang &c. Point trouuè M. Amprou. Vu Me de Guederville qui estoit au lit. de velour avec une grande crepine d'arg. point trouuè M. Auzout. vu du Mont qui joua de ses compositions et m'en promit.

1. Mars. Ap. d. estè veoir M. Foucaut, et avec luy a la rue S. Ant. pour veoir les masques et la grande quantitè de Carosses. sur le pont neuf le monde estoit rangè comme a un theatre, et toutes les rues remplies. dans l'Eglise des Jesuites nous vismes le crucifix et autres figures exprimees par des petites flames de lampes.

2. Estè avec Valckenhaen a Maison rouge veoir M. d'Hauteriue, et disnè avec luy, ou estoit le jeune conte de Warfusé [272]), le petit marquis et M. du Fayan [273]). il me mena par tout dans la maison et dans les jardins et le parc, ou il y a partout tres belle vue. une fontaine dans le parterre devant la maison et une autre petite dans le jardin potager. la maison a de face 202 pieds, de prof^r^. 54. la grande sale en haut 74 p. et 30. les meubles estoyent en haut au magazin, sinon ceux de son quartier, ou il y avoit une chambre avec du damas jaune et une alcove et plat fond. avec un cabinet d'une petite estoffe. En revenant entrames dans la Bastille, et montames sur la voute qui est de pierre de taille, et ou quelques uns des prisonniers ont la libertè de se promener. d'autres sont enfermez dans des chambres qui ont la vue sur la cour de dedans, et il y avoit a cet heure 25 ou 30 des gazettiers qui avoyent mal parlè de la P. Royale: il y a un logis qui trauerse la cour pour le gouverneur M^r^. de Baiseman. payè 2 mois a M^e^. le Fevre.

3. ap. d. point trouuè M. Frenicle. Vu M. Conrart qui me conta des belles actions de M. de Fabert, et de l'esprit qui luy estoit apparu [274]). vu M^le^ Petit et son Pere.

4. Escrit a P. Disnè chez M. l'Evesque de Laon, ou estoyent M^r^. de Montmor, d'Elbene, Amprou, Chapelain, Tevenot, Auzout, de Launoy, Mahè, Durieu. bien

---

[271]) Vittorio Siri, 1608—1685, historien italien, fixé à Paris, y publia longtemps le „Mercurio ovvero historia de correnti tempi".

[272]) Lodewijk Schagen van Beieren, comte de Warfusé, gentilhomme des Pays-Bas Méridionaux, mentionné aussi à la p. 35 du T. V.

[273]) Officier dans l'armée du roi.

[274]) Abraham de Fabert, né à Metz en 1599, mort en 1662. Maréchal de France et gouverneur de Sedan où Huygens alla le voir en 1656; voyez les p. 366 et 373 du T. I. Son biographe, Gratien Sandras de Courtilz dans son „Histoire du Marquis de Fabert", Amsterdam, 1697, rapporte qu'une nuit, pendant qu'il dormait, le Maréchal crut voir quelqu'un qui se disait envoyé pour satisfaire son esprit sur les questions les plus difficiles, notamment sur celle de la création du monde dont le livre de la Genèse ne donne pas l'explication entière.

traitez en poiſſon. ap. d. parlames de voyages, de l'origine des mores, du comete [275]) &c. M. Amprou me ramena et m'avoit eſtè prendre. M. Sibour m'avoit demandè, et Mr. van Beuningen.

5. Deſſinè M^{le}. Petit. Eſtè chez la Douceur qui me fit entendre ſon fils de 5 ou 6 ans jouer du clavecin. ap. d. Eſtè veoir M^{le} de Scuderi ou eſtoit Me Talemans [276]), &c. De là à l'aſſemblée chez M^e. de Bonnevaux, ou vint M. de Montmor. l'on traita des tourbillons de M. des Cartes. M^e. de Guederville m'entretint de ſon voyage a faire.

6. au preſche chez les amb^s. et diſnè avec eux. Beuning. me montra ce que luy eſcrit M. d'Amerongen [277]) de las cantioneras &c. Eſtè veoir la comedie de Jaſon au Marets, et les machines du Marq. de Sourdeac. quelques changements de theatre eſtoyent fort beaux, comme auſſi le combat de l'air de Zethes et Calaïs contre Medée. les vers excellents, du vieux Corneille. on paya un louis d'or dans l'amphitheatre. un demy dans le parterre. 8 louis pour une loge.

7. Deſſinè. M. Marlot me vint veoir. apr. diſn. il me fit veoir la maiſon de M. de la Baſiniere [278]). Bel eſcalier. Trois beaux apartemens. dans ceux de Madame un lit de velour noir avec des paſſemens larges d'or par bandes. un autre ſemblable de velour violet. les alcoves tapiſſees de meſme. des chaiſes avec des petits matelats et quantitè de galans. les chambres peintes et dorees. miroirs avec des bordures d'or. un 4e nouuel apartement, ſale, antichambre, chambre et cabinet de l'ordonnance et ouurage de M. le Brun [279]). ces 3 derniers tout reluiſans d'or, ſinon ou il y avoit des tableaux, et quelques enfans dans la voute peints de blanc. la ſculpture par tout excellente, l'embelliſſement de cet apartement couſtera environ 40 mille eſcus. Eſtè veoir l'abbè Charles, qui me montra des pacquets de lettres du Card. Maz. eſcrites à luy. et me donna des gans et un petit fuſil d'argent. Sorbiere y vint de Vincennes et dit que S. Em. ſe mouroit aſſurement. Vu M^{le} Boreel.

8. Deſſinè M^{le} Petit. Donnè a ſon pere l'obſervation de la comete [280]). Diſnè chez les Amb. avec Marlot. avec luy au palais royal, point trouuè la reine d'Anglet. [281]).

---

[275]) En France personne n'avait pu voir le nouveau comète (T. III, p. 253 et 280), que le frère Constantyn observait à la Haye dès avant le 10 février (T. III, p. 237). Consultez aussi la p. 235 du T. III sur les observations faites à Leiden par Kechelius.

[276]) Peut-être Elisabeth de Rambouillet, femme de Tallement des Réaux, l'auteur des „Historiettes".

[277]) Peut-être G. Reed van Amerongen, 1621—1671, diplomate hollandais, depuis 1660 en mission en Espagne.

[278]) Voyez aussi le 4 janvier.

[279]) Voyez sur le peintre Charles le Brun la p. 234 du T. III. Il décora e.a. le palais de Vaux de Nicolas Fouquet.

[280]) Le 4 mars Huygens écrivait „*du* comète". Comparez la p. 174 qui précède.

[281]) Henriette-Marie de France (1609—1669), veuve de Charles I. Voyez aussi la p. 224 du T. III. C'était la mère de la Princesse Royale décédée le 3 janvier. Elle venait d'arriver en France (T. III, p. 254).

Eſtè a l'aſſemblée chez Montmor. ou M. Pecquet parla de la generation du poulet dans l'oeuf et fut ſifflè. Sorbiere me dit que M. de Montconis [282]) eſtoit arrivè et qu'il me l'ameneroit. Peres feuillants [283]) m'avoient eſtè demander.

9. Copiè du traitè de Fermat de conſtr.e probl. [284]). ap. d. Point trouuè M. Paſcal. Vu M. Juſtel, qui me donna la clef du ..... Vu M. Amprou et dit adieu. point trouuè M. et Me de Guederville. Vu M. Auzout. et communiquè ma methode pour les ſurfaces des conoides et ſphaeroides. et de evolutione curvarum. dit adieu a Menage, qui me dit ſes juſtifications touchant l'Elegie a M. le Cardinal qui mourut a Vincennes cette nuit a 2 heures [285]).

10. achevè le portrait de Me Petit. achetè des medales du roy la reine et M. le Card. M. Tevenot avec un autre m'avoyent demandè, ap. d. Chez Marlot, point trouuè Mle. Taillefer. Dit adieu a M. le Premier qui a le gouvern. de Marſeille. a M. de Bautru. A. M. Sibour. peint trouuè Roberval. vu Sorbiere et chez luy Me de Razilly [286]). M. de Marlot me preſenta a la Reine d'Angleterre. et a la princeſſe [287]). joua du clavecin. perroquet. chat ſur la table. que dites vous Mad? jy demeuray juſqu'apres le ſouper. M. S. Albans [288]) me vint dire des civilitez. M. de Guederville m'avoit dem.

---

[282]) Balthazar de Monconys, mentionné la première fois à la p. 103 de notre T. III. Né à Lyon en 1611, mort en 1665. Il parcourut l'Italie, l'Angleterre et la Hollande à la recherche des savants et des curiosités scientifiques. En 1663 il fut reçu dans la demeure des Huygens à la Haye, alors qu'il accompagnait le fils du duc de Luines; voyez la p. 361 du T. IV. On trouve le compte rendu de cette visite à la Haye dans l'ouvrage intitulé „les voyages de Balthasar de Monconys", Paris, 1695, 4 volumes (p. 286 et suiv. du vol. II). Il en parut une première édition à Lyon en 1665—1666; nous avons publié le titre complet à la p. 73 du T. VI. En août 1666 Huygens ne l'a pas encore vue, mais il a entendu dire que „c'est un ouurage fort mal digéré" et que l'auteur a „eu de curiosités vaines en plusieurs choses comme en l'astrologie, alchimie etc." On peut consulter Charles Henry „les voyages de Balthasar de Montconys. Documents pour l'histoire des sciences", Paris, 1887.

[283]) Huygens alla les voir le 13 mars. Leur maison était située rue Saint-Honoré et était achelandée par le beau monde, voir La Bruyère „De la Ville", Oeuvres, éd. des Grands Ecriv. I. p. 284. Elle cessa d'exister à la Révolution.

[284]) Nous avons publié cette copie aux p. 256—258 du T. III, comme le dit également la note 69 de la p. 209 du T. XX où il est aussi question d'autres copies prises par ou pour Huygens d'écrits de Fermat. Huygens avait reçu de Carcavy la Pièce dont il est ici question.

[285]) L'Élégie de Ménage paraît ne pas avoir été publiée: voyez la p. 120 du T. III.

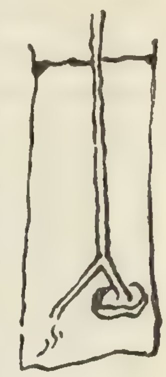
[286]) Marie de Launay de Razilly, née au château de Razilly en Touraine, morte à Paris en 1704. On a d'elle quelques poésies insérées dans la „Nouvelle Pandore", 1698, de Vertron, I et dans le „Recueil de quelques pièces nouvelles et galantes tant en prose qu'en vers", Cologne, 1667.

[287]) Henriette Anne d'Angleterre, 1644—1670. Elle épousa le duc d'Orléans, frère du roi. Voyez p.e. la p. 7 du T. XVIII.

[288]) Henry Jermyn, earl of Saint Albans, mort en 1684. Il accompagna la reine d'Angleterre en 1644, et devint ambassadeur à Paris à l'avènement de Charles II jusqu'en 1663.

11. Efcrit a P. le fr. de Mogg. à M. Petit. M. Amprou me vint dire adieu me dit que M. le Premier et l'autre Beringhen de qui fon frere de Lorme a la foeur font parents.

12. Vifitè par M^rs^. Tevenot, Auzout, l'abbè Charles, M. de Sorbiere qui n'amena pas M. de Monconis, revenu de Rome. Difnè avec Sorbiere chez les Ambass^rs^. M. Menage et Carcavy me vindrent veoir. Dit adieu a M. le Roy. point trouuè Foucaut, ny Pafcal. Parlè a Petit le libraire [289]) des horologes pour la vefue de Cofter [290]). adieu au duc de Roanes qui m'apprit l'experience du fiphon a trois bouts. eftè chez M^e^. de Bonnevaux ou eftoit Quiliet, Auzout et Guederville. Henritiade poeme latin de Quiliet.



13. Copié M^le^ P. adieu a M. Boreel et fa fille. a M. de la Peirere. Eftè veoir Ie Pere Dominique et le Provincial aux Feuillants, qui me monftrerent leur lunettes d'approche la Bibliotheque. le Provincial me donna fon livre de Philofophie. point trouvé l'Envoyé de Genes. adieu a l'abbé Charles qui me dit la recepte de fon eau. Rempliffez une bouteille de fuccre pilé et paffé par le tamis; mettez y apres tant d'eau commune que la bouteille peut tenir, et remuez les bien que tout le fucre fe fonde. Faites le paffer par un linge pour ofter toute ordure, puis meflez y le quart d'eau de vie. le duc de Roanes et M. Petit m'avoyent demandé.

14. Dit adieu a M. d'Offenberg, commiffion a Me Brus [291]). Deffiné Me P. M. van Beuningen m'avoit eftè dem. ap. d. le duc de Roanes et M. du Bois me vinrent veoir, et difputames de la Relig. Envoyé une caffette a van Heteren [292]) pour mon fr. de Mogg.

15. Du Mont malade. M. Foucaut me vint veoir. ap. d. chez M^e^. P. dit adieu a Sorbiere. à M^le^ la Barre.

16. Vu l'ouurage de Poft. achetè des livres du Pautre [293]). point trouuè M. Frenicle. pris congè de M. Chapelain ou eftoit M. de la Mothe Vayer. de M. Conrart. difnè chez M. Foucaut avec M. Juftel et Gomberville [294]). point trouuè M. de Clerfiller. adieu a M. Gobert. point trouuè le duc de Roanes. ny M. Montmor ny L'Evefque de Laon. ny Tevenot. ny M^le^. de Scudery. Jouè a la foire avec M. la conteffe de

---

[289]) Souvent mentionné, la première fois à la p. 426 du T. II.

[290]) Voyez sur l'horloger Salomon Coster, mort vers la fin de 1659, et sa veuve la p. 12 du T. XVII.

[291]) Mme Bruce, née van Aerssen. Voyez sur Alexandre Bruce, comte de Kincardin, e.a. la p. 568 qui suit.

[292]) Le marchand ou expéditeur van Heteren a déjà été mentionné plus haut.

[293]) Voyez le 5 janvier.

[294]) Marin Leroy, sieur de Gomberville, membre de l'Académie française, 1607—1674.

Roye [295]) et M[le] de Gent, et gagnè. M. Conrart et Auzout m'avoyent eſtè chercher, biliet du duc de Luines.

17. M. de Monconis me fut veoir, et me dit que Divinis et Fabri me preparoient une replique, que Divinis eſtoit fort picquè de ce que je l'avois nommè vitrarius artifex, qu'ils alloyent pourtant me reſpondre avec toute civilitè, que Fabri maintenoit encore ſon hypotheſe en mettant 6 ſatellites derriere Saturne, et qu'il me monſtreroit 20 belles conſequences que j'euſſe deu tirer de mon ſyſteme, posè qu'il fut veritable, entre autres le mouuement de la terre. Eſtè avec Monconis chez le duc de Luines, a qui je montray ma lunette d'approche et le microſcope, viſmes Chaliot et le mont Valerien. le jeune Marquis. ap. d. vu M. Juſtel qui me donna les clefs de Cyrus et Clelie et des vers de M[le] des Jardins. fait des adieus. trouuè M. de Montmor. Rohaut, qui fit l'experience d'une larme de verre, et me donna la meſure de la hauteur du vif argent. Eſtè veoir M. Taſſin [296]), a la rue S. Honorè. eſtoit au lit dans une petite chambre obſcure, pour avoir eu la jambe rompue il y avoit 6 ſemaines. je le trouvay beaucoup plus raiſonnable que jadis, et me remercia fort de ma viſite. *Dieu ſoit louè.* Pris de l'argent chez van Gangel. adieu a M[e]. de Gent et ſes filles. les ducs de Luines et de Roanes m'avoient demandè.

18. Dit adieu a M. Petit, qui me donna une lettre pour M. de Ranala [297]). A.M.Q. [298]) diſnè chez les Ambass. M. van Beuningen me conduiſit jusques en bas. Adieu au Duc de Roanes, et M. du Bois, qui me fit eſcrire a Vogelaer [299]) une recomm[tion]. Parlames des cylindres flottans. M. de Carava [300]) y vint. Tevenot apres ſoupper. livre et billiet de Bertaut.

19. Payè M[e] le Fevre. adieu aux commenſales Maſer, Canceler, Falckenhaen [301]), Pren, Linneman, Kelmer, Horſt. il y avoit eu auparavant Haerſholte, Falck [302]) de Zutphen, Iſſelmuijde. M. Morbais vint dire adieu. Du Mont envoya une bouteille

---

[295]) Isabelle de Durfort-Duras, mariée en 1656 à Fréderic-Charles de la Rochefoucauld, comte de Roye qui avait servi dans l'armée des Etats et mourut en 1715.

[296]) En 1655, il avait servi de guide aux frères Huygens lors de leur première visite à Paris. Nous l'avons dit à la p. 525 qui précède. Voyez sur lui les p. 21—22 du T. I.

[297]) Richard Jones, earl of Ranelagh, neveu de Robert Boyle, 1636—1712. Apparemment Huygens ne rencontra pas Ranelagh en Angleterre: voyez la lettre de Petit de décembre 1661, T. III, p. 398.

[298]) Nous ne comprenons pas ces lettres. Comparez la note 58 de la p. 535 qui précède.

[299]) Peut-être D. de Vogelaer, p. 432 qui précède. Voyez sur d'autres membres de cette famille la p. 192 du T. IV.

[300]) Sans doute Louis-Armand Gouffier, comte de Caravas.

[301]) Ou plutôt Valkenhaen.

[302]) Ou plutôt Valck.

de vin de Condrien. Bertaut avec Burat. Buot m'apporta un probleme quil avoit resolu.[303]) Gobert me donna un livre d'airs et m'envoya, *sommes nous pas trop heureux*.

Durant le séjour à Paris, Christiaan resta en relation avec ses parents. La correspondance avec le père fait défaut, de même que les lettres qu'il reçut d'Espagne du frère Lodewijk; mais on trouve dans notre T. III celles que le père Constantijn et le beau-frère Doublet lui écrivirent, ainsi que celles qu'il adressa lui-même à ses deux frères. On peut constater qu'il éprouvait le besoin de tenir sa famille au courant de ses faits et gestes et d'avoir lui-même des nouvelles de la Haye et de Madrid. Celles de Lodewijk aux parents à la Haye — également perdues — étaient „plaisantes" quoique plus tard il eût „tout son saoul de l'Espagne" [304]). Il y était attaché à une ambassade [305]). Feuilletant à la Bibliothèque Royale à la Haye son journal inédit, nous avons remarqué — nous le disons pour compléter nos observations de la p. 445 qui précède — qu'en se rendant à son poste par voie d'eau il joua aux cartes avec certaines dames. Un deuxième carnet fait voir qu'il s'appliquait à l'étude de la langue espagnole. Il s'intéressait apparemment au travail de Christiaan sur les couronnes, parhélies etc. puisqu'il lui envoya une observation de lui-même sur un triple arc-en-ciel [306]); ainsi qu'à la détermination des longitudes puisqu'il parle du mouvement du navire peu compatible avec celui des pendules [307]). Il croit aussi devoir rapporter quelque chose sur la grande pierre d'aimant de l'Escurial [308]).

Dans sa lettre à de Beringhen on voit le père Constantijn demander e.a. la grâce de vouloir faire que Christiaan soit présenté au Roi [309]), — ce qui eut lieu en effet en ce même mois de décembre —: ce ne fut pas seulement par l'effet de ses propres mérites, ce fut aussi grâce à l'influence de son père que Christiaan fut partout si bien reçu qu'il put écrire à N. Heinsius: „Scio interim nusquam jucundius quam in hac urbe me victurum ubi lectissimorum hominum consortium, ac singularis humanitas magis ac magis in dies me devinciunt [310])".

Une des lettres du frère Constantijn traite e.a. du nouveau comète resté invisible

---

303) Voyez ce problème aux p. 258—259 du T. III.
304) T. III, p. 229 et 236.
305) T. III, p. 145.
306) T. III, p. 226.
307) T. III, p. 409.
308) T. III, p. 243.
309) T. III, p. 207.
310) T. III, p. 240.

à Paris [311]). Incidemment nous voyons combien, en ce temps, le grand public s'intéressait à un phénomène qui aujourd'hui — puisqu'on ne crie plus guère au miracle à ce propos (du moins à Paris, à la Haye et à Londres, nous ne pouvons parler de l'humanité en général) — ne le passionne plus.

Dans le Journal le mot „miracle" n'est prononcé que par le duc de Roanes, parlant de Port Royal [312]). Huygens fait plusieurs fois mention, mais aussi brièvement que possible, de disputes ou conversations sur la religion; ce sont toujours des Jansénistes, et en particulier le duc de Roanes, qui entament cette matière [313]), ce qui ne veut pas dire que le duc s'intéressait uniquement à ce sujet; il s'en tut apparemment en présence de Pascal [314]) qui ne fit de son côté aucun effort pour engager Huygens dans des discussions autres que celles de quelques problèmes de physique. C'est également sans faire aucune observation sur les vues échangées que Huygens dit avoir rencontré, chez le duc de Roanes, certains „esprits forts" [315]). Ce qui fit de l'impression sur lui, c'est que Marianne Petit, qu'il dessina, osa l'appeler hérétique [316]).

Mais il faut que nous nous contentions, ici et dans la suite, de ne mettre en relief, à de rares exceptions près, que ce qui intéressait Huygens en sa qualité de mathématicien et de physicien, sans avoir constamment égard aux vues politiques de son père, à ses propres remarques sur la riche vie parisienne — théâtres, musique, cabinets de curiosités et d'oeuvres d'art, littérature mondaine, modes nouvelles etc. — ou aux exhortations de ses frères, notamment de Constantijn, de leur procurer des livres d'art, des estampes ou des médailles. Ce qu'il importe d'avoir toujours dans la pensée, c'est que Huygens, quoique nous devions le considérer surtout comme mathématicien et physicien, ne fut jamais homme de métier, qu'il s'intéressa constamment aux sujets les plus divers.

Il avait apporté une lunette à longue vue [317]) et un microscope; ce dernier resta à Paris [318]). On a vu qu'il fit la connaissance de Carcavy, d'Auzout, de Frenicle, de Pecquet, de Pascal, de Desargues, de Rohault, de La Mothe le Vayer, de Pagan etc.,

---

[311]) T. III, p. 237. Comparez la note 275 de la p. 559. La lettre du père Constantijn à de Dhona (T. III. p. 241) fait voir combien il s'intéressait lui aussi au problème de la nature des comètes, et combien il était au courant des discussions sur ce sujet dans l'antiquité.

[312]) Le 1 janvier 1661.

[313]) Voyez, outre le 1 janvier, le 6 janvier et le 13 mars. En mai Chapelain écrira (T. III, p. 273): „Rien ne fait icy de bruit que les Escrits des Theologiens sur la matiere de ceux de Jansenius".

[314]) Le 5 et 13 décembre 1660.

[315]) Le 27 décembre 1660.

[316]) Le 8 et le 10 mars 1661 (le 14 mars Huygens fit aussi un dessin du père Petit) et T. III, p. 431 (lettre à Lodewijk).

[317]) Voyez le 16 novembre 1660.

[318]) Voyez le 9 février 1661. Mais il en avait encore un autre: voyez le 17 mars.

qu'il revit Chapelain, Thévenot, de Sorbière etc., qu'il fut affidu aux féances de l'Académie-Montmor [319]), qu'il alla voir [320]) les expériences de, ou chez, Rohault (d'autres fois Rohault en faifait chez de Montmor), qu'il affifta auffi bien fouvent aux foirées de Mmes de Bonneveaux et de Guerderville [321]) où l'on difcutait de préférence les théories de Defcartes, furtout celle des tourbillons. Celle de la lumière eft dite y avoir été réfutée le 19 février. Chez Auzout [322]) il montra fa manière de faire des verres. À diverfes perfonnes — de Roanes, Chevreau, Martinot [323]) — il fit connaître (évidemment fans démonftration) fa nouvelle invention de rendre ifochrones les ofcillations d'un pendule à l'aide de lames cycloïdales. Notons que l'horloger Martinot lui avait parlé, à propos de la régularifation de la marche des horloges, „du reffort au lieu de pendule": comparez la p. 503 du T. XVIII. À Chevreau et Auzout il communiqua auffi certains réfultats de fes calculs fur les fphéroïdes et conoïdes [324]); avec Auzout il parla en même temps, ce qui fe rattache à l'invention des lames cycloïdales, de l'évolution des courbes en général. Nous ne penfons pas qu'il ait communiqué à Auzout, le 16 décembre, fes règles fur la collifion des fphères dures; il s'eft peut-être contenté de conftater qu'Auzout avait fur la collifion des règles fauffes. Il eft évident que la planète Saturne fit auffi l'objet de bien des converfations [325]). Après avoir enfin attiré l'attention fur les diverfes conférences avec le faifeur de lunettes Menard ou Mefnard, nous croyons pouvoir terminer ce réfumé incomplet.

---

[319]) 9, 16, 23 novembre, 7, 14, 21, 28 décembre, 4, 11, 18 janvier, 15 février.

[320]) 13 novembre, 20 et 21 décembre.

[321]) 3 janvier, 5 et 19 février, 5 et 12 mars.

[322]) 8 janvier. Comparez ce qui a été dit déjà plus haut (p. 172, no. II) sur l'année 1663.

[323]) Respectivement le 13 novembre, le 28 janvier, le 11 novembre.

[324]) Respectivement le 28 janvier et le 9 mars.

[325]) Voyez e.a. celle avec Frenicle du 17 novembre et ce qui est dit en divers endroits des lettres de Florence. L'auteur d'une de ces lettres, Alfonso Borelli (T. III, p. 162), juge probable que „la forza" par laquelle Saturne entraîne son anneau („ciambella") — de même qu'll en est à son avis pour les satellites de Jupiter — réside dans la planète et est „cosa analoga à grauità ò virtù magnetica".

§ 2. VOYAGE ET SÉJOUR À LONDRES ETC.

Party a 11 heur. avec le coche de Calais en compagnie de 3 Anglois Mr. Ingram, M. Tounſen, et le valet. payè pour moy 20 liv. pour mon laquais 18, le coffre 13. paſſè a S. Denis. a 5 heures a Beaumont. belle vue a la porte de l'Egliſe qui eſt ſur une montagne. l'oiſe y paſſe.

20. diſnè a Tillar. terre montagneuſe. cailloux a fuſil. couchè a Beauvais, belle ville, egliſe a veoir. Mrs de Montjoie et de Coudray [1]) nous ſuivoient en caroſſe, leur gouverneur M. de Baumal.

21. diſnè a Sanpuy [2]) pauure village. couchè a Poy, plaiſamment ſituè dans un vallon.

22. diſnè a Rein, village, couchè a Abbeville ville plaiſante et dans un beau pais, les filles y portent des mantes comme a Calais et Diepe. Murailles de Brique. garniſon.

23. diſnè a Nanpon [3]), petit village, couchè a Montreuil ſituèe ſur le penchant d'une montagne. gaſtée par les guerres. il y a quelque garniſon. en chemin nous decouurimes la mer. tour du ruban nouè aux deux pouces. Preſtre catechiſant les enfans dans l'egliſe. ouy. non.

24. Diſnè a Franc [4]) meſchant village. couchè a Boulogne. plaiſante vue en approchant de la ville. Il y a la ville haute et baſſe ſeparees. Dans la haute deux ou 3 fontaines, M. de Villequier [5]) eſt le gouverneur.

25. Cheminames ½ lieue le long du bord de la mer qui eſt plein de groſſes pierres. apres par le pais haut, dejeunames a un village a 3 lieues. arrivames a 5 heures a Calais. le pais a l'entour de la ville eſt tout bas et reſſemblant a celuy de la Hollande. peut eſtre inondè par les eſcluſes qui ſont gardees par le fort de Nieulet. Donnè ma lettre a des Glarges [6]). logè au Lion d'argent.

26. le temps trop rude nous empeſcha de partir. promenè aux remparts avec de Glarges. ils enferment un vieux mur et un petit foſſè. le port ſe gaſte de plus en plus par le ſable. eſt gardè par un petit fort appellè de Riſbanc. M. le Comte de Chavros [7])

---

[1]) Deux gentilshommes français que Huygens fréquenta dans la suite à Londres.

[2]) Cempuis (Oise).

[3]) Nempont (Pas-de-Calais).

[4]) Frencq (Pas-de-Calais).

[5]) Antoine d'Aumont etc, voyez le 22 décembre.

[6]) Cornelis de Glarges, Seigneur de Hellesmes, chevalier de Saint-Michel, résident de Hollande à Calais, 1599—1683. Voyez sur lui la p. 652 du T. VI.

[7]) Louis de Béthune, comte puis duc de Chavrost, 1605—1681, gouverneur du roi à Calais.

gouverneur. M. de Courtebourne L. du Roy. Il y a une belle place d'armes au milieu de la ville, ou eſt la maiſon de ville fort endommagée par le feu il y a quelques temps.

27. le temps de meſme. Eſcrit a P. eſtè au fort de Nieulet avec les Marquis francois en caroſſe.

28 et 29 ne puſmes pas partir encore.

30. fuſmes debout a minuit. croyans partir. Embarquames a 10 heures dans le pacquet-boot, le temps eſtant beau. Marſouins, maquereuſes [8]). Arrivez a $8\frac{1}{2}$ a Dovre, ou la coſte eſt haute et blanche. pour le paſſage on paye un eſcu par teſte. l'on conte 8 lieues, et l'on paſſe parfois en 3 heures. la ville eſt en bas environ auſſi grande que Calais. logè au port a l'enſeigne du navire, d'ou l'on voit le chaſteau et des rochers de craye. Il y a 4 poſtes d'icy à Graveſend dont on paye 4 ſchillings pour chacune.

31. je pris un caroſſe a 6 chevaux, avec M. Ingram, pour 5 pound. et envoya mes hardes avec le coche pour un ſou la livre. fuſmes tres incommodement dans ce caroſſe qui eſtoit petit et ſi bas qu'on ne pouuoit pas tenir la teſte droitte. arrivames a 5 h. a Cantorbery qui eſt a 15 lieues. Entrames dans la grande egliſe qui eſt tres belle et haute. l'on monte dans le choeur par 12 ou 15 degrez. on y diſoit les common prayers en chantant et les chanoines veſtus de ſurplis. ſous l'egliſe il y en a un' autre ou preſchent les francois. pluſieurs belles ſepultures.

1 Apr. Diſnè a Sittingburn qui eſt a 15 miles. repoſè un heure. paſſè a Chattum ou nous viſmes quelques 14 fregattes. un peu plus avant eſt Rocheſter petite ville. paſſames ſur le pont de la riviere de Chattum, qui eſt long et bien baſti. c'eſt a 11 miles de Sittingburn. ſoupames a Graveſend, 7 lieues plus avant, et avons fait les 33 miles de Cantorbery juſqu'icy en moins de 11 heures, le caroſſe allant un train mediocre. le village n'eſt pas grand. il y avoit 14 ou 15 fregattes a l'ancre. au deux coſtez de la riviere il y a deux petits forts.

2. il faiſoit trop de vent pour prendre un paravoar, et nous fumes d'avis de louer un lighthors, qui ſont des batteaux beaucoup plus grands et couverts, et menez par 6 hommes. couſta 20 ſch. le vice-admiral Lauwſon [9]) s'en vint avec nous. à Wollits il nous mena veoir un jacht que l'on baſtit pour le Duc de Jorck [10]) et nous preſenta une petite collation dans la maiſon du maiſtre charpentier. nous viſmes encore grand nombre de navires ſur la riviere, et à 4 heures entrames dans Londres. priſmes un caroſſe, et je fus trouuer le Pr. Maurice, cherchay une chambre dans le voiſinage.

---

[8]) Ou plutôt: macreuses.

[9]) Sir John Lawson qui fut mortellement blessé au cours de la guerre anglo-hollandaise de 1665.

[10]) Il a été question plus haut (p. 553) de son mariage avec Anna Hyde. Pendant la Fronde il avait servi sous Turenne.

Il eſt déjà queſtion dans la lettre du 20 janvier 1661 (T. IV, p. 519) du frère Conſtantijn d'une miſſion en Angleterre de Maurice le Bréſilien — Johan Maurits van Naſſau-Siegen, 1604—1679, ancien gouverneur du Bréſil — alors ſtadhouder de l'Électeur de Brandebourg à Clève.

Dans la lettre du 3 mars 1661 à Conrart le père Conſtantyn s'exprime comme ſuit (T. III, p. 255); „[J']arrache [mon fils] d'entre la preſſe de tant d'amitiez qu'il a eu l'honneur de s'acquerir en votre Monde, et ce pour complaire en partie à notre excellent Monſieur le Prince Maurice de Naſſau, mon treſdigne et tres-illuſtre Amij, qui ayant à ſe deſcharger d'une Ambaſſade extraordinaire en Angleterre de la part de ſon Alteſſe l'Electeur de Brandenbourg m'a prié à mains joinctes, qu'au retour de mon fils hors de France je luy fiſſe paſſer la mer pour l'aller trouver à Londres, où [d'ailleurs] il poſſède la bonne volonté d'aſſez bon nombre de virtuoſi et de ſon metier, qui ont accouſtumé de le conuerſer par lettres fort frequentes, et aggreeront aſſez ſa preſence".

Voyez, à la p. 505 du T. IV, une lettre de 1637 du père Conſtantyn au Comte Maurice. La maiſon de ce dernier (actuellement le Muſée Royal de Peinture „Mauritshuis") ſe trouvait dans le voiſinage immédiat de celui de Conſtantijn. Un deſſin de Rademaker (?) — début du T. IV — fait voir les deux maiſons. Conſultez encore ſur la dite Ambaſſade la note 21 qui ſuit.

---

3. Je fus veoir S. Huls [11]) de qui j'empruntay 7 pound. Diſnay avec le Pr. Maur. ap. d. ſaluè M. de Beverweerd [12]) et M. van Goch [13]). vu Cat. Smits [14]) et Mr. Swan [15]).

4. Avec Swan a Withall. van der Does [16]) me montra les tableaux au cabinet du Roy. un excellent de Quintin. vu la ceremonie dans la chapelle du Roy, a cauſe de la feſte de l'annonciation. offrande. prayers avec muſique de voix et d'orgue. diſnè chez nos ambaſſ. ſaluè M. van Hoorn [17]). ap. d. vu Me de Beverweerd [18]). eſtè chez M. Brus, vu Madame au lict [19]). avec M. Brus au jardin de Withhall eſtè veoir la

---

[11]) Voyez sur Samuel van Huls (ou Hulst) la p. 265 du T. III.

[12]) Voyez sur Lodewijk van Nassau, Seigneur de Beverweert, la p. 266 du T. III.

[13]) Michiel van Gogh, employé auprès des États de Zélande, membre de l'ambassade.

[14]) Catharina Smits, fille de Caspar Smits, peintre hollandais établi à Londres: voyez le 8 avril. Elle était bonne musicienne; voyez nos T. III et IV.

[15]) Consultez sur William Swann la lettre du 12 septembre 1646 du père Constantijn à Mersenne, T. II, p. 547.

[16]) Anthony van der Does, peintre, T. III, p. 230.

[17]) Simon van Hoorn, T. III, p. 266 faisait partie de l'ambassade.

[18]) Charlotte, T. III, p. 222.

[19]) Voyez sur M. et Mme Bruce la note 291 de la p. 561 qui précède.

machine pour dreſſer le teleſcope de 35 pieds. Attendu M. Morre [20]) dans ſa chambre, qui ne vint point.

5. Avec le Pr. Maurice et Weiman [21]) eſte a Hamtoncourt, maiſon du Roy aſſez belle, baſtie par le card. Wolſey [22]), tres-belle tapiſſeries. triomphes de Mantegna [23]). Canal nouveau que le roy fait faire dans le parc. 100 pieds de large. 600 beches [24]). jardin a coſtè ou il y a une fontaine. 2 beaux attellages de 6 chevaux venus du duc d'Oldenbourg. apres ſouper M. Brus et Morre me vinrent querir pour obſerver au jardin de Weithall mais ne viſmes rien a cauſe des nuées. M. Robert Morre nous donna des kaecks et du ſec, M. Paul Neel de ſon Cidre fort excellent.

6. l'Ambaſſ. de Florence vint viſiter le Pr. Maurice. mangeames des huitres. M. de Montjeu et de Coudray y dinerent, et M. de Vicq. [25]). Silvius [26]) et Boreel [27]). Cettuicy me mena veoir couper le peintre ou M. Brus me vint prendre et allames a l'aſſemblee à Greſhams colleg. [28]) ou M. Morre preſidoit, et me complimenta. on y recoit tous les lords, et non pas les ſimples gentilſhommes ſinon par election a la quelle il faut avoir les 2/3 des voix. qui parle oſte le chapeau. l'on m'y apprit que les larmes de verre qui ſe caſſent ſe font en les trempant dans l'eau froide et les retirant ſubitement. le doctor Godart [29]) nous mena veoir dans ſon apartement trois beaux horologes a pendule. de la fumes au jardin de Withall obſerver la Lune, Jupiter et

---

[20]) Sir Robert Moray, T. III. p. 260. Il fut président de la Royal Society de 1661 à 1662. En France, il avait servi dans l'armée sous Louis XIII, Richelieu et Mazarin.

[21]) Daniel Weimann (T. III, p. 237), né en 1621, Conseiller de l'Electeur du Brandenbourg et Chancelier du pays de Clève. Il étudia à Leiden et à Utrecht. L'Electeur lui confia la défence des intérêts de son neveu, le futur Guillaume III dont il — l'Electeur — était un des tuteurs, T. IV, p. 193, auprès des États et de Charles II. En février 1661 il fut chargé par l'Electeur d'assister le prince Maurice de Nassau-Siegen dans ses négociations à la cour d'Angleterre. Il mourut à la Haye en octobre 1661.

[22]) Le château de Hamptoncourt fut bâti par Thomas Wolsey, 1475—1530, Cardinal et homme d'Etat sous Henri VIII.

[23]) Une de ces toiles d'Andrea Mantegna (1430—1506), maintenant à la National Gallery, représente le triomphe de Scipion.

[24]) Beeches: hêtres.

[25]) Probablement Sir Henry de Vic, élu membre de la Royal Society le 7 mai 1662.

[26]) Gabriel Sylvius, fils d'un pasteur protestant d'Orange, gentilhomme de la Princesse Royale, puis intermédiaire de Guillaume III et de Charles II.

[27]) Johan Boreel, 1627—1691, fils de Willem Boreel, ambassadeur à Paris. Il fut d'abord au service de la Princesse Royale, puis de Guillaume III, et prit part à la campagne de 1672 comme lieutenant-colonel.

[28]) Le berceau de la Royal Society, fondé par Sir Thomas Gresham (1519—1579). Il y avait deux réunions par semaine, les mercredis pour l'astronomie, les jeudis pour la géometrie.

[29]) Jonathan Goddart, 1617—1674, médecin et chimistre, professeur de physique à Gresham College.

Saturne. mais cette lunette de 35 pieds ne me fembla pas bien diftinĉte comme la miene de 22, dont je promis de faire venir les verres [30]).

7. M. Chaife me vint veoir. M. Brus me mena difner chez la conteffe de Devonshire [31]). la quelle eftant chez le conte de Argin [32]) nous allames difner la. grands plats d'argent. grand refpect. M. le comte m'entretint en Francois. J'y fis connoisfance avec S. George Booth [33]). fa femme y eftoit auffi avec fa soeur, qui eft femme du Mil. Brus [34]), fils dudit comte d'Argin [32]). Eftè chercher M. Ingram et Tounfen. vu M. Boreel et M^rs^. Ferijn.

8. Efcrit a P. le petit Efpagnol me vint veoir et demander de l'argent. apres Mrs de Montjeu et Coudray. ap. d. chez M^r^. Smits [35]) avec M. Chaife. M^s^. Betti. innoc. M. de Montpouillan [36]). Milord Brouncker [37]) m'avoit demandè.

9. Pris une autre chambre, rencontré Gafp. Duarte. Eftè a P. Churchjard [38]). vu M^r^. Swan.

10. A l'Eglife angloife. enfermè dans le banc. point trouuè M. Brus, ny M^r^. de Beverweerd. Eftè veoir les M^rs^. Francois. de la chez M^r^. Killegre [39]) ou eftoit Cer [40]) et la Mire [41]).

---

[30]) Voyez le no. I de la p. 172 qui précède. Le frère Constantijn annonce l'envoi des verres dans sa lettre du 28 avril (T. III, p. 267). Consultez aussi sur ce sujet la p. 277 du T. III, suivant laquelle on aurait reconnu en Angleterre la supériorité des verres de Huygens qui dit leur avoir enseigné sa méthode (voyez le 23 avril).

[31]) Christiana Bruce Kingloss, 1599—1675. Elle épousa en 1612 William Cavendish, comte de Devonshire.

[32]) Il faut sans doute lire Elgin. Voyez la note 34.

[33]) Sir George Booth, lord of Delamere, 1622—1684, d'abord membre du Parlement, puis partisan de Charles II.

[34]) Robert Bruce, second earl of Elgin, third lord Bruce of Kingloss, mort en 1685.

[35]) Gaspar Smits, portraitiste de la cour de Charles II, établi à Londres depuis la Restauration, appelé Magdalen Smith, à cause de ses nombreux tableaux représentant la Madeleine. Il mourut à Dublin vers 1700.

[36]) Armand Nompar de Caumont, marquis de Montpouillan (1615—1701), lieutenant-général de la cavalerie dans l'armée des États, T. III, p. 203 et 276.

[37]) Huygens le connaissait de réputation depuis longtemps: voyez sur lui la p. 476 du T. I. Il fut président de la Royal Society, après Moray, jusqu'en 1677.

[38]) Saint-Paul's Churchyard.

[39]) Thomas Killigrew, 1612—1683, partisan de Charles II auquel il rendit de grands services pendant son exil. Il épousa en 1655 Charlotte van Hesse à la Haye, et, à la Restauration, reçut du roi, entre autres faveurs, le privilège d'établir deux nouveaux théâtres. Le père Constantyn connaissait la famille Killigrew depuis son séjour en Angleterre de 1620. Sir Robert Killigrew (1579—1633) eut douze enfants. Dans cette famille on s'appliquait beaucoup à la musique.

[40]) Peut-être Georges William, duke of Cer.

[41]) Peut-être Lamire, gentilhomme flamand, mentionné par les frères de Villers; voyez J. Faugère, Journal d'un voyage à Paris 1657—1658, 2e éd. 1889. Les frères de Villers et leur Journal sont mentionnés à la p. 187 du T. III.

11 Apr. Avec M. Brus a Greſhams Colleg ou Doctor Godart nous fit veoir les experiences des liqueurs. il en meſla deux claires qui firent enſemble une ancre noire, et en y verſant d'une troiſieme cette ancre redevint claire, ſans aucun ſedimentum. deux autres faiſoient une liqueur comme du laict, lequel de meſme par le meſlange d'une troiſieme retourna a eſtre clair. un autre melange faiſoit du lait caillè qui devint clair par une autre liqueur. quelques unes melees eſcumoient fort, et ſe chauffoyent. d'autres produiſoyent diverſes couleurs. les principales liqueurs eſtoit de l'eſprit de tartre et de l'eſprit de vitriol.

Dinames a un cabaret, avec M^rs^. Robert Morre, Paul Neal [42]), Milord Brouncker, Boreel, Vermuijen [43]), Dr. Godart, et . . . . . ne voulurent pas que je payaſſe. ap. diſner nous viſmes dans le laboratoire l'experience du plomb, qui eſtant peſè avec la coupelle, devant qu'on le mette dans le fourneau, eſt trouvè peſer enſemble d'avantage apres qu'il eſt tirè hors du feu d'environ 1/100. à l'aſſemblée vint M. Boyle [44]).

12. M. Boyle me vint veoir, et diſcourumes longtemps. ap. d. M. Oldenbourg [45]). dit adieu a M. Brus.

13. Parti pour Oxford avec M^rs^. de Montjeu, de Coudray, de Beaumale, Chaiſe, Oger [46]). diſnè à . . . . couchè à . . . . corbeaux, gobelets de bois. Chaiſe convulſions.

14. a 9 heures à Oxford. M. Vernham nous mena veoir tous les colleges. dans le ſien (the Chriſt Colleg) on nous preſenta de la biere dans une coupe d'argent grande preſque comme un ſeau. dicat ſervis ſuis. bonnets quarrez plats par deſſus. robbes noires. Le baſtiment, ou eſt la Bibliotheque et les auditoires eſt de Bodlei [47]). la bibliotheque a cette figure . la voute fort ornee. galeries belles ou ſont les cabinets de medales. Il y a 101 grands colleges en tout environ deux mille escoliers. peu de monde par les rues.



---

42) Paul Neile, déjà mentionné par Wallis à la p. 401 du T. I.

43) Il peut s'agir ici de Sir Cornelis Vermuyden (c'est ainsi que Huygens écrit le nom le 25 et le 26 avril), natif de Zélande. Dans son livre „The Life-work of a great Anglo-Dutchman in land reclamation and drainage", London and the Hague, 1925, J. Korthals Altes ne peut déterminer ni l'année de sa naissance ni celle de sa mort. Il écrit (p. 104) „the pit was fathomless, and more creditors appeared on every side... In 1656, Vermuyden appeared before Parliament for assistance and support, after which nothing more is heard of him". C'est sans aucune raison, nous semble-t-il, qu'on a parfois adopté 1656 comme année de sa mort (prenant en même temps 1609 pour celle de sa naisance). Huygens peut fort bien l'avoir vu encore en 1661.

44) Robert Boyle, 1627—1692. T. III, p. 269.

45) Heinrich Oldenburg, mort en 1678, T. III, p. 269.

46) Peut-être René Oger ou Augier, qui fut à différentes reprises chargé de missions par Charles I et Cromwell en France.

47) Thomas Bodley, 1545—1613, fondateur de la bibliothèque qui porte son nom.

15. M. Vernham voulut nous donner a dejeuner, mais le remerciames. Il avoit eftè en Allemagne et Hollande et avoit vu M. Hevelius [48]). parla bien latin. allames d'une traitte jufqu'a Winfor. vifmes l'Eglife Cathedrale qui eft fort belle et d'un ouurage exquis. Le Chafteau eft fpacieux. les chambres mal entretenues, que l'on eftoit apres à reparer. belle vue au Balcon. M. Mordant [49]) eft le gouuerneur. le magazin eft femblable au Burght de Leiden. Le roy Charles I eft enterrè dans la chapelle du Chafteau, mais il n'y avoit encore point de fepulture ny d'infcription. Enfeignes des Cabarets fort amples, comme dans tous les villages.

16. Difnè a Hamtoncourt. et vu la maifon et le parq. Le Roy y eftoit avec le duc de Jorck et la ducheffe. grande folitude en entrant. portrait des cornes d'Amboife, hautes d'11 pieds, larges de 9 [50]). Paffè à coftè de Heitparc, qui n'eft qu'un champ ouuert avec fort peu d'arbres. fouppè chez M. de Montjeu.

17. Au prefche chez les Ambass. et difnè avec eux. ou je trouuay P. Graef, I. Vloofwijck [51]). Honiwood [52]). le Recev. Uyttenbogaert [53]) et fes fils. Ap. difner faluè M^e^. de Beverweerd et fes filles. M^e^. van Hoorn, et M^le^ Uijttenbogaert. Vu le P. Maurice. Eftè chez C. Smits.

18. Eftè veoir M. Oldenbourg. Ap. d. a Grefham Colleg, ou eftoit D. Wallis [54]). On fit des experiences pour prouver que les pièces d'artillerie reculent devant que la bale en foit fortie, ce qui fe verifia.

19. point difnè. vu M. Oger. point trouuè M^r^. Ferris.

20. Vifitè par M. Wallis. et Rouck [55]). apres par M. Boyle. ap. d. M^rs^. Morre et Brouncker me vindrent prendre et allames a l'affemblée ou je trôuvay M. Wren [56]). l'on parla de l'eau qui monte dans les petits tuyaux, et l'on ordonna un committè

---

[48]) Johannes Hevelius, 1611—1687, T. I, p. 77.

[49]) John Mordaunt, Baron of Reigate, 1627—1675, grand partisan de Charles II. A la Restoration il devint Constable of Windsor Castle.

[50]) Il en est question chez Monconys „Voyages" II, p. 78: „Il y a une galerie pleine de bois de cerf, entre lesquels est la peinture d'Amboise, lequel a onze pieds de hauteur, neuf de largeur, cinq et demy entre les deux branches".

[51]) Johan van Vlooswijck, seigneur de Maarn, 1641—1681, fils du bourgmestre d'Amsterdam Cornelis van Vlooswijck, attaché à l'ambassade des Etats auprès de Charles II. Voyez aussi sur cette famille la p. 188 du T. III.

[52]) Robert Honnywood (Hanniwood?), 1601—1686, T. III, p. 219, avait été au service de la reine de Bohême et des États. Il rentra en Angleterre en 1661.

[53]) Peter Frans Uyttenbogaert, receveur du Balije de Sainte-Catharine d'où le père Constantyn retirait certains revenus annuels.

[54]) John Wallis, 1616—1703, Doctor of Divinity et mathématicien, était professeur de mathématiques à Oxford, T. I, p. 208.

[55]) Lawrence Rooke, 1623—1662, professeur d'astronomie et de mathématiques au Collège de Gresham, T. III, p. 418.

[56]) Voyez sur Christopher Wren la p. 401 du T. I. Il fut l'architecte de l'église St. Paul à Londres.

pour samedy chez moy, pour l'avancement des lunettes d'approche. avec M. Morre dit adieu à Me. Brus et demeurè jusqu'à 10 h.

21. Disnè avec M. de Montjeu. avec Huls estè chercher M. Calthof[57]). estè chez C. Smits ou j'entendis jouer Betkosky[58]).

22. Estè veoir Me de Bevervoord, avec Vloofwijck à heitparck et Molberigarden. apres à la nouuelle bourse.

23. disnè en ma chambre. ap. d. s'assemblerent chez moy M. Morre. Mil. Brouncker. Sr. P. Neal. Dr. Wallis, M. Roock, M. Wren. D. Godart. parlames de la maniere de former les verres, et je leur dis ma methode[59]). Resolus les cas qu'ils me proposerent touchant les rencontres de deux spheres[60]).

24. Disnè chez les Amb. de Holl. chez C. Sm.

25. Avec M. Morre, Neal, Vermuijden, Wallis parti pour Winsor, ou l'apresdinè je vis la ceremonie de la reception des Chevaliers de la Jartiere, qui se fit dans l'Eglise. le Roy estoit dans sa chaise au bout du Choeur. Les pauures chevaliers suivis de 11 herauts d'armes allerent prendre les Chevaliers et les conduisoient dans le choeur. la ils firent une reverence vers l'autel et un' autre vers le Roy. apres se mirent à costè dans leur bancs ou les ducs de Ormond[61]) et de Buckingam[62]) leur mitrent une robbe de velour bleu doublée de tafetas blanc, par dessus la robbe de velour cramoisi dont ils estoyent desia vestus. une chose en forme de besace sur le dos attachee par dessus l'espaule droitte, et le collier de l'ordre par dessus tout. Ils portoyent tous des bonnets de velour noir avec des plumes blanches, et une aigrette dessus, la plusspart des cordons de diamants. Au souper ils estoient rangez tous deux a deux d'un mesme costè d'une longue table dans la grande sale, au bout de la quelle estoit la table du roy, et la musique a l'autre bout en haut. les confitures furent toutes distribuees et pillees.



26. le roy et les chevaliers et l'evesque allerent en procession dans l'eglise estants precedez par les pauures chevaliers de Winsor, qui portent des manteaux de laine violette, des 11 herauts, des chantres, avec des surplis de toile, et des chanoines vestus de robbes de taffetas violettes. apres chacun des chevaliers porta son offrande a l'autel, et les prieres en musique estant faites l'on alla disner. ap. d. le roy avec son frere, le duc de buckingam et Mil. Mordant, gouverneur de Winsor

[57]) Caspar Calthoff ou Kalthoff, voyez la p. 457 qui précède.

[58]) Musicien qui avait été au service de don Juan d'Autriche à Bruxelles.

[59]) Comparez la note 30 de la p. 570 qui précède.

[60]) Voyez la p. 88 qui précède.

[61]) James Butler, duc d'Ormond, 1610—1689, soutint la cause royale comme général d'armée en Irlande.

[62]) George Villiers, second duke of Buckingham, 1628—1687, partisan de Charles II, perdit tous ses biens sous Cromwell, les recouvra à la Restauration et joua dès lors un grand rôle dans la politique.

monterent ſur la terraſſe au haut du magazin qui eſt la tour ronde, ou je l'accompagnay avec M. Morre et Vermuijden. en ſuite nous allames veoir tous les apartements, les cuiſines les tours et la cave, ou nous fimes collation.

27. Eſtè a Hamtoncourt. diſnè la aupres à Kingſton. arrivè a 6 h. à Londres. les Anglois me defroyerent contre mon grè. Mr Boile m'avoit envoyè ſon livre nouveau [63]).

28. M. de Bauvois [64]) me vint veoir, un vray pedant. parla de ſa ſcience univerſelle, deſiroit d'eſtre aupres du Pr. d'orange. Ap. d. Eſtè avec Vlooſwijck, Montjeu &c au boarbeet ou les ours et les taureaux ſe battoient contre des chiens. petit cheval avec un ſinge deſſus perſecutè d'un chien. rencontrè a Whithall le P. Maur. et eſtè avec luy chez l'amb. de Eſpagne; vu tous ſes beaux apartements et meubles, inventions pour rafraichir le vin, et pour chauffer la viande.

29. Eſcr. a P. [65]) vu M. Chaiſe. ap. d. eſtè a Withall au banckettinghaus ou le Roy faiſoit les chevaliers *of the bath*, qui portent le cordon rouge. les Chevaliers firent auparavant une cavalcate ayant chacun 2 eſquiers à leur coſtez richement habillez, et eux meſmes d'un manteau de ſoye rouge. ils furent introduits 6 a 6 dans la ſale aupres du roy qui eſtoit aſſis ſous le daiz; le duc de Jorck et la ducheſſe aupres de luy, et mit a chacun le plat d'une eſpée large ſur l'eſpaule. apres il prit un' autre eſpée que le page du chevalier avoit portée devant luy, et la donna au chevalier, et luy mit de ſes mains le ruban rouge au col. deux herauts les introduiſirent; apres leſquels marcha le page portant l'eſpee et apres cettuicy le chevalier ayant a ſes coſtez ſes 2 ſquiers. la ſale eſt grande et belle avec un beau platfonds et une galerie et balcon a l'entour pour les ſpectateurs.

30. Dans la meſme ſale le Roy fit des nouveaux comtes et barons. les comtes avoient des robbes de velour cramoiſi fourré d'hermines une couronne de velours rouge avec des fleurons et des perles que le roy leur mit de ſes propres mains. les barons avoient des robbes d'eſcarlate et des couronnes ſans fleurons.

2. Maj. Eſtè avec le Pr. Maur. à un balcon a Sheringcros, d'ou nous viſmes paſſer le Roy, s'en venant de la Tour vers Whithall. l'ordre du train eſt dans l'imprimè. les compagnies d'infanterie des gardes eſtoyent en haye des deux coſtez de la rue. La cavalerie eſtoit fort leſte, dont il y avoit la garde du Roy, du duc de Jorck et de Mil. Albemarle, ou Monck [66]). les livrees des milords et des ducs eſtoyent fort ſomptueuſes la pluſpart avec des paſſements d'or et d'argent. les houſſes et manteaux tous chamarrez ou bordez.

---

[63]) Voyez sur ce livre les p. 258 et 259 (note 6) du T. XVII.

[64]) Charles de Beauvais, pasteur à Londres. Il avait étudié la théologie à Leiden. Il ressort de la correspondance du père Constantyn qu'il désirait collaborer à l'éducation du jeune Guillaume III.

[65]) Cette lettre de Huygens à son père fait défaut comme les autres; comparez les p. 3 et 400 qui précèdent.

[66]) George Monk, duc d'Albemarle, 1600—1670. Charles II le fit lieutenant-général de l'armée.

3. fut le couronnement du Roy, dans le choeur de l'eglife de Weftmunfter. l'Evesque de . . . fit un long prefche premierement, le roy eftant affis devant l'autel. apres cela l'Evefque de Cantorbery oignit S. M. qui eftoit defhabillè jufqu'a fa camifolle de fatin rouge laquelle fut ouuerte et repliée fur les epaules, lefquelles l'Evefque graiffa de l'huile, comme auffi la poitrine, les temples, le fommet de la tefte. puis fut r'habillè, et mis le manteau royal de velours cramoifi doublè d'hermines, et enfin la couronne, qui eftoit a 4 . . . . enrichies de diamants, un bonnet de velours dedans et en bas un tour d'hermines. le peuple dedans et dehors l'eglife cria fort, au quel furent jettees des medales d'argent d'environ 15 fous. le Roy s'alla mettre fur le trone qui eftoit vis a vis de l'autel ou tous les lords luy vinrent baifer la main. Il y euft cependant mufique de voix et d'inftruments. Tout cecy par relation, car j'eftois cependant chez Reevs [67]) pour obferver Mercure dans le Soleil [68]), comme je fis. y ayant 30 ans que M. Gaffendi avoit veu la mefme chofe [69]).

Traitè chez M. Ball [70]) qui a 13 freres et foeurs. J'avois vu fon frere [71]) a la Haye. Il y avoit Mil. Brouncker. M. Moray et Slingfby [72]). Apres difner j'allay avec 2 des filles et 2 freres promener dans heyparck, ou il y avoit un grande quantitè de caroffes, a caufe que c'eftoit le 1 de Maj. St. Vet.

Eftè avec Moray et Slingfby chercher Kalthof, que nous ne trouuames point. entrames en revenant dans le baftiment de Lefley, qu'il a fait dans la Rivière fur un vaiffeau plat. Il y a une grande fale, chambre et cabinet. un baluftre regne tout a l'entour.

avec les mefmes eftè veoir ou il travaillent des bas de foye fur le meftier. la machine eft de fer et a beaucoup de façon. l'on dit que c'eft l'invention d'un efcolier d'Oxford, pour l'amour de fa maitreffe, qu'il voyoit faire de ces bas à la broffe [73]).

difnè chez Slingfby, qui me fit avoir des medales de Cromwel pour *3 pièces*. Eftè avec luy chez M. qui a fait toutes ces medales. et qui travaille maintenant pour le Roy.

---

[67]) John Reeves, fabricant d'instruments, voyez la p. 46 du T. III. Une lettre néerlandaise de lui, de 1661, à Huygens, après le départ de ce dernier, à la p. 445 du T. III. Est-ce une traduction comme le dit par hypothèse la note en cet endroit? Il est plusieurs fois question, dans les Tomes suivants, des verres de Reeves. Le père Constantyn, se trouvant à Londres en 1664, loua fort une lunette de lui (T. V, p. 102). Il envoya aussi (T. V, p. 131) du verre anglais et des verres taillés par Reeves à son fils qui écrit: „L'on admire à Paris le microscope que mon Père y a porté de sa façon". Cependant Moray écrit (T. V, p. 136) que les télescopes de Reeves sont bien inférieurs à ceux de Montani, voulant sans doute dire Campani.

[68]) Voyez e.a. sur cette observation les p. 72—73 du T. XV et la p. 307 du T. XVI, sur celle d'Hevelius du même phénomène en cette année la p. 872 du dit Tome XXI.

[69]) T. XXI, p. 319 et 336.

[70]) Voyez sur l'astronome William Ball la p. 481 du T. I.

[71]) Peter Ball, plusieurs fois mentionné dans nos Tomes.

[72]) Voyez sur Henry Slingsby la p. 277 du T. III.

[73]) Evelyn (voyez le 13 mai) rapporte cette visite du 3 mai dans son „Diary". L'invention était due à William Lee mort en 1610.

Eſtè veoir battre les ours et les taureaux contre des chiens avec le Marq. de Monjeu, de Coudray, Vlooſwyck (heer van Mare [74])) M. Chaiſe &c. Singe a cheval.

13 Mai. Obſervè dans le jardin de Whithal avec les grandes lunettes de M. Neal la conjonction de ♄ avec la lune. Saturne paſſa deſſus fort proche. le duc de Jorck y eſtoit auſſi.

le lendemain il y revint et avec luy la ducheſſe autrefois Mrs. Heit [75]). c'eſtoient alors mes verres. Je fis la reverence a la Ducheſſe, et M. Neal me donna des grands eloges.

M. Moray nous regala ſouuent dans ſa chambre la aupres de kaeks, bottelail et vin. J'y appris a connoiſtre le Dr. Wilkins [76]), autheur du livre que la lune peut eſtre eſt un monde, et la terre une planete. Il eſt apres a faire une langue univerſelle [77]). J'y ay veu auſſi M. Iveling [78]), qui eſcrit un grand livre de horticultura. M. Tuc [79]) revenu de Paris ou il avoit eſtè chez M. de Montmor et diſoit que M. van Beuningen y venoit ſouvent et qu'il faiſoit merveille. Chez Mil. Brouncker je vis Sr. Kenelm Digby [80]), grand homme et gros, qui me dit de grands compliments. un' autre fois j'y rencontray M. Finch [81]), nouuellement revenu de Florence, et avoit une lettre du Pr. Leopold, ou il offroit d'entretenir correſpondance avec l'academie de Londres. l'on reſoluſt qu'il falloit eſcrire au dit Prince au nom de l'academie, et la deliberation eſtoit en quel termes, quelle langue, de quel ſeau on cacheteroit la lettre.

---

74) Lisez: Maarn.

75) Lisez: Hyde. Comparez la note 231 de la p. 553 qui précède.

76) Voyez sur John Wilkins la p. 295 du T. III qui donne aussi le titre complet de son livre de 1638 „Discovery of a New World etc." ainsi que celui de la traduction française de 1656 „Le Monde dans la Lune etc." par le Sr. de la Montagne. Nous avons donné ces titres aussi à la p. 542 du T. XXI; et nous pouvons ajouter que suivant le Catalogue de la Bibliotheca Thysiana de Leiden de la Montagne est le pseudonyme de Jean Baudouin.

77) Un autre livre de Wilkins parut en 1668: „An essay towards a real Character and a Philosophical Language". Huygens le lut en mars 1669, T. VI, p. 397.

78) Lisez: Evelyn. Voyez sur John Evelyn — dont nous avons mentionné le „Diary" un peu plus haut (note 73) — la p. 200 du T. IV. Quoiqu'il fût savant botaniste, le livre (publié sans nom d'auteur) que Huygens reçut de lui en 1662 (T. IV, p. 176) ne traite pas „de horticultura" mais de „Sculpture etc. etc." La „Sylva or a Discourse of Forest-Trees etc." (titre complet à la p. 201 du T. IV) ne parut qu'en 1664. Moray dit en juin 1664 avoir l'intention de l'envoyer à Huygens (T. V, p. 75). Il fut suivi dans la même année par un „Kalendarium hortense" (T. IV, p. 171).

79) Sir Samuel Tuke, mort en 1674. À la Restauration il fut chargé de missions diplomatiques en France. Voyez sur lui et sur son séjour à Paris de 1661 la p. 286 du T. III.

80) Voyez sur lui la p. 12 de notre T. II. Moray, en 1661, vante son éloquence et sa science, e.a. comme chimiste (T. III, p. 285). Il publia en cette année un „Discourse concerning the vegetation of plants" (T. III, p. 278). Il a aussi laissé des Mémoires.

81) Voyez sur Sir John Finch la note 5 de la p. 107 et la p. 558 du T. V.

ANNÉES 1661—1666.

§ 1. À LA HAYE MAI 1661—MARS 1663.

Deux jours après son arrivée en Angleterre Huygens s'était rendu chez Alexandre Bruce — qui en 1663 devint comte de Kincardine — pour qui il avait une commission [1]). Il le connaissait avant ce temps, au moins depuis 1658, puisqu'on trouve son nom — comme toujours, lorsque Huygens parle de lui [2]), sous la forme „Brus" — dans la liste des personnes qui reçurent l'„Horologium" [3]). Ceci fait voir en même temps qu'alors déjà Bruce s'intéressait aux horloges. Il avait quitté l'Écosse en 1657 et s'était fixé pour quelque temps à la Haye après avoir visité l'Allemagne. Le nom Bruce ne se trouve pas avant ce temps dans la Correspondance du père Constantyn; suivant une note du T. IV [4]) A. Bruce ne vint à la Haye qu'en 1659; s'il en est ainsi, ce qui nous semble improbable, nous nous demandons comment Huygens a pu le connaître dès 1658 [5]). Après juin 1659 Huygens le connut sans doute encore mieux, puisqu'en ce mois il épousa une fille du diplomate Cornelis van Aerssen, fils de François [6]). À Londres Huygens vit Bruce assez souvent. Nous observons en passant qu'il y visita aussi l'atelier des horlogers Fromanteel [7]). C'est de Bruce qu'il est question dans la lettre de Huygens à Moray du 24 juin 1661 [8]). Nous apprenons par cette lettre que Bruce avait commandé à la Haye pour Moray une horloge à pendule de trois pieds. Il semble possible que déjà pendant le premier séjour de Bruce à la Haye Huygens et lui aient parfois observé conjointement la marche de certaines horloges, alors que l'horloge à pendule était une nouveauté, et qu'ils aient discouru sur les moyens d'en améliorer la marche, surtout pour le problème des longitudes, donc pour le transport des horloges sur mer, car nous ne voyons pas que Bruce se soit intéressé à l'astronomie. Ce qui est certain c'est qu'ils travaillèrent ensemble pendant un deuxième

---

1) Voyez le 14 mars 1661, à Paris.
2) Même dans la lettre officielle à J. de Witt, p. 80 qui précède. Ceci porte à croire qu'à la Haye Bruce était généralement appelé Brus.
3) P. 209 du T. II.
4) P. 256.
5) Comparez notre note 10 à la p. 161 du T. XVII.
6) Voyez sur eux la p. 103 du T. IV.
7) T. XVII, p. 189.
8) Et non pas de Robert Bruce, comme le dit la note à la p. 284 du T. III, citée dans le texte. Même erreur dans la note 10 de la p. 519 du T. VII; mais là elle a été corrigée dans les „Additions etc.".

ou du moins pendant un troisième séjour de Bruce à la Haye en 1662. Voyez sur le mois de février 1662 la p. 160 du T. XVII. Le 9 novembre de cette année Huygens écrit que „M. Brus s'en est retournè en Escosse"[9]), mais le 1, le 14 et le 20 décembre[10]) il parle de nombreuses conférences „depuis que nous nous sommes mis à perfectionner l'invention des Longitudes" et même déjà de disputes sur le partage du profit. Bruce partit pour Londres vers le 1 janvier 1663 emportant avec lui „ses deux horologes pour les Longitudes"[11]). Il n'eut aucun succès: d'après sa lettre du 12 janvier 1663[12]), quoiqu'il n'y eût pas eu de tempête, l'une des horloges était tombée et s'était détraquée, l'autre s'était arrêtée[13]). Mais tant lui que Moray se proposaient de faire de nouveaux essais[14]).

Nous publions à la fin du présent paragraphe la lettre du 19 janvier 1663 de Huygens à Bruce qui nous manquait et dont la copie nous parvint par les soins de M. Clifford Dobell (auteur de la brochure „The Kincardine papers", Royal Society, London, Notes and Records, Vol. 4, mai 1947) tant de la part de la Royal Society que de la National Library of Scotland.

Ce fut Bruce qui avait amené Huygens à substituer un pendule court au long pendule[15]). En outre Bruce avait doublé „la petite main par laquelle le pendule est mené"; ce pendule (dit à F renversé) est représenté à la p. 166 du T. XVII (à cela près que dans la figure le poids du pendule a la forme d'une lentille — année 1664 — tandis qu'en 1662 il était globulaire); l'idée de suspendre l'horloge à une sphère d'acier enfermée dans un cylindre de cuivre était aussi de Bruce[16]).

Sur la tige du pendule mentionné on remarquera le petit poids curseur servant à l'ajustement. Déjà en 1659 — nous l'avons dit aux p. 500 et 503 qui précèdent — Huygens avait su calculer la longueur d'un pendule mathématique isochrone avec un pendule également à verge impondérable mais portant, l'un au dessus de l'autre, *deux*

---

9) T. IV, p. 256.
10) T. IV, p. 274, 278 et 284.
11) T. IV, p. 281.
12) T. IV, p. 290.
13) Comparez la p. 193 du T. XVII.
14) T. IV, p. 318 et note 2 de la p. 168 du T. XVII.
15) Voyez les p. 160 et 161 du T. XVII.
16) Voyez la note de la p. 167 du T. XVII.

poids punctiformes[17]). À cet effet il était parti de l'hypothèse[18]) que si l'on multiplie chaque poids par la hauteur maximale atteinte par lui au dessus d'un plan horizontal déterminé, la somme de ces produits sera la même dans le cas où les poids oscillent librement que dans celui où ils composent un corps unique: étant supposé bien entendu que dans le cas de l'oscillation dite libre les poids commencent à osciller (autour du même point de suspension) séparément, au lieu d'osciller conjointement, au moment où les deux poids se trouvent dans la situation la plus basse. C'est, comme Huygens le fait ressortir dans la Pièce de 1661 sur le centre d'oscillation[19]), une application à ce mouvement réversible du grand principe — voyez la p. 509 qui précède — que le centre de gravité ne peut pas monter par la gravité seule[20]). Au lieu de supposer que les deux poids continuent à osciller après être devenus „libres", on peut d'ailleurs aussi supposer[21]) que les deux globes soient lancés dehors par la barre impondérable après avoir exécuté une demi-oscillation et s'élèvent verticalement par réflexion sur des surfaces planes chacun à sa plus grande hauteur; ou bien encore, comme le fait Huygens, qu'après une demi-oscillation le pendule soit réduit au repos par le fait que les deux globules, supposés parfaitement durs, entrent en collision avec des globes libres égaux du même genre qui (d'après la nouvelle théorie du choc) acquièrent chacun la vitesse entière du globe correspondant du pendule et s'élèvent, eux, chacun à la hauteur maximale (où ils sont arrêtés) par la dite réflexion idéale. Ce principe peut évidemment servir aussi dans le cas où le nombre des poids est supérieur à deux; déjà en 1659 Huygens en avait fait usage en considérant le cas où la barre oscillante n'est pas impondérable mais composée d'une infinité de poids égaux infiniment petits; cette barre pouvant en outre porter, par exemple à son extrémité, un seul globule punctiforme, mais possédant un poids fini. La dispute avec Douw et d'autres horlogers[22]) — nous l'avons dit à la p. 503 — avait activé cette recherche du centre d'oscillation déjà préconisée dix ans plus tôt par Mersenne[23]). Les p. 105—112 du T. XVII contiennent les calculs de 1661 sur le poids curseur qui se rattachent à ceux de 1659; les p. 414—433 du T. XVI, également de 1661, y font suite; tous ces calculs datent du mois d'août ou plutôt septembre et des mois suivants. Bruce y était étranger tout autant qu'aux considérations sur l'inégalité des jours. Voyez sur ce

---

[17]) P. 354 et 387 du T. XVI.

[18]) T. XVI, p. 387, note 5, dernier alinéa.

[19]) „De centro oscillationis sive ad invenienda perpendicula simplicia isochrona propositis perpendiculis compositis", p. 145 et suiv. du T. XVI.

[20]) Voyez aussi sur ce sujet la p. 21 du T. XVI.

[21]) T. XVI, p. 414, note 3.

[22]) Comparez la note 3 de la p. 105 du T. XVII.

[23]) P. 426 qui précède.

dernier ſujet le T. XV [24]). Lorſque Bruce quitta la Haye, Huygens avait déjà l'intention [25]) d'écrire une inſtruction au ſujet de l'emploi des horloges pour trouver les longitudes, y compris un chapitre ſur la méthode de meſurer la hauteur du ſoleil [26]).

Ce ne furent pas là cependant les premiers ſujets auxquels Huygens s'appliqua après ſa rentrée du 27 mai 1661 à la Haye.

Dès le 15 juin il obſerva de nouveau la planète Saturne [27]). Ses lettres de ſeptembre [28]) et décembre 1661 à Moray, et bien d'autres lettres, font voir combien il continuait à s'y intéreſſer. Conſultez ſur ce ſujet les p. 476—477 du T. XV.

Signalons auſſi ſon intérêt pour la publication de 1662 du „Venus in ſole viſa" de Horrox [29]).

On a vu qu'en paſſant à Anvers il avait entendu des carillons. Ce fut, penſons-nous, à ſa demande qu'un ami lui envoya de là, le 16 juin, la copie d'une page flamande — on ne la connaît pas d'ailleurs — d'un des frères Hemony, fondeurs et inſtallateurs des dits carillons [28]); elle traite de la „règle de l'accord, comment celui-ci eſt trouvé par la proportion numérique". L'ayant lu il écrivit le 8 juillet ſuivant la Pièce intitulée „Diviſio monochordi" où il ſe ſert de „termini Algebraici ſyſtematis indeterminati [30])": partant d'une corde de longueur a il calcule les longueurs des cordes dont les tons forment avec le ton fondamental les intervalles du ſyſtème pythagoricien; poſant x pour la longueur de la corde correſpondant à la quinte du ton fondamental, de ſorte que le rapport $\frac{x}{a}$ de l'intervalle fondamental de la conſtruction pythagoricienne reſte momentanément indéterminé, il déduit tous les tons du ſyſtème du ton fondamental, à l'inſtar d'Hemony, par des ſauts de quintes et de tierces avec réduction d'octaves.

---

[24]) P. 523—526 et 553—557, Pièce VI, à laquelle se rattachent plus ou moins les Pièces VII et VIII.

[25]) Voyez l'Appendice à la p. 236 du T. XVII.

[26]) Voyez la p. 197 du T. XVII qui renvoie au T. XV.

[27]) T. XV, p. 74.

[28]) P. 71 qui précède.

[29]) Voyez e.a. les p. 314 du T. III et 27 du T. IV. Nous rappelons qu'à Londres Huygens avait observé une transition de Mercure.

[30]) T. XX, p. 57. La Pièce entière y occupe les p. 49—58.

Alors feulement il fe demande „quanta convenientiffime poffit statui x". Si l'on prend $x = \frac{2}{3} a$, toutes les quintes et quartes font parfaites; il n'en fera pas de même des tierces et des fixtes. On peut auffi poftuler la jufteffe de la tierce majeure, ce qui conduit à $x = a \sqrt[4]{\frac{1}{5}}$, ou bien que les quintes foient inférieures d'autant que les fixtes majeures foient fuperieures à leurs vraies valeurs, ce qui conduit à la même valeur $\frac{x}{a} = \sqrt[4]{\frac{1}{5}}$; c'eft le fyftème dit du ton moyen auquel Huygens donne le nom de „temperament veritable".

C'eft également de 1661 [31]) que date la Pièce „Divifio octavae in 31 intervalla aequalia" où les calculs font exécutés „per logarithmos" ce qui ne peut guère fe faire autrement comme Huygens le relève dans fa lettre à Moray du 1 août [32]). L'avantage du nouveau tempérament auquel correfpond cette divifion en 31 intervalles c'eft que la περικύκλωσις de Stevin, ou d'Ariftoxène, obtenue par la divifion de l'octave en 12 intervalles égaux, y eft confervée [33]) fans que les écarts des tons avec ceux du „temperament veritable" foient aucunement confidérables. En ce temps Huygens ne fongea pas à rien publier fur ce fujet. Il a pu favoir qu'en 1659 Rembrantz. van Nierop avait critiqué Stevin [34]) qui ne confidérait pas la dite divifion en 12 intervalles égaux comme un tempérament, étant d'avis qu'elle correfpond à la nature des tons; en quoi Huygens eft pleinement d'accord tant avec van Nierop qu'avec feu Descartes [35]).

En majeure partie les Pièces du portefeuille „Mufica" ne font pas datées. Nous croyons cependant pouvoir dire que la Pièce publiée en partie dans le T. XIX fous le titre „Rapports des longueurs des cordes confonnantes fuivant Pythagore, et rapports des nombres de leurs vibrations fuivant Galilée et d'autres favants" [36]) et en partie dans le T. XX fous le titre „Origine du chant. Rapports des longueurs etc." [37]) date de ce temps [38]), quoique le paragraphe fur Galilée puiffe y avoir été ajouté plus

---

[31]) Voyez les p. 147 et 205 du T. XX.

[32]) Citée à la p. 12 du T. XX.

[33]) Voyez la p. 143 du T. XX.

[34]) Dans la brochure que nous avons citée à la p. 187 du T. XXI.

[35]) Consultez la note 9 de la p. 32 du T. XX où l'on voit que déjà Descartes — et Beeckman (qui avait d'abord suivi Stevin) avant lui — étaient d'avis qu'il ne faut pas nier avec Stevin „qu'il y ait de la difference entre les demitons".

[36]) T. XIX, p. 361—363.

[37]) T. XX, p. 30—37.

[38]) Nous avons dit aux p. 28—29 du T. XX pourquoi cette Pièce nous semble antérieure à la conversation de Huygens avec un des frères Hemony à Amsterdam. Or, cette conversation eut lieu en août 1662. Il est sans doute possible que la Pièce soit plus ancienne de quelques années, qu'elle date p. e. de 1659. En 1659 Huygens avait fait une expérience avec une „chorda campanae consona" (T. XVII, p. 265 et 339).

tard. Quant à la trompette marine [39]), mentionnée en marge (à propos de la queſtion de ſavoir ſi le nombre 7, comparé à d'autres, eſt capable de produire une bonne conſonance), Huygens avait appris à la connaître, ſemble-t-il, à Paris chez la famille Petit [40]).

Le calcul logarithmique dont nous venons de parler le conduiſit tout de ſuite — ceci auſſi déjà avant qu'il s'occupât des pendules et des horloges — à mieux conſidérer les logarithmes. Il ſe ſervait de tables logarithmiques au moins depuis 1657 [41]) mais ce ne fut qu'en juillet 1661 [42]) qu'il ſe mit vraiment „a conſiderer ces merveilleux nombres"; en ce même mois il déduiſit, en partant d'une conſidération mathématique de Grégoire de St. Vincent ſur l'hyperbole, une règle pratique pour les calculer; on la trouvera dans notre T. XIV [43]). Elle fut ſuivie, en ſeptembre, par la conſtruction, par points, de la courbe logarithmique [44]) — voyez ce que nous diſons un peu plus loin ſur la conſtruction de 1652 — dont il conſtata l'invariabilité de la longueur de la ſouſtangente [45]). Les points ſont en nombre infini, et Huygens ſuppoſe qu'il en réſulte une courbe continue, ſans quoi il ne pourrait parler d'une tangente ou ſouſtangente. On pourrait dire auſſi que la conſtance de la ſouſtangente (le „latus rectum") définit une courbe continue. Mais c'eſt ce que Huygens ne dit pas. La longueur de la ſouſtangente, ſi elle n'eſt pas priſe pour point (ou plutôt pour ligne) de départ, ne peut être trouvée „ratione ulla geometrica ſed ex logarithmis quamlibet proximè" [46]). En 1667 Mercator écrira: „Eſt logarithmus nihil aliud quam numerus ratiuncularum contentarum in ratione quam abſolutus quiſque [numerus] ad unitatem obtinet" [47]). Dans la courbe continue conſidérée par Huygens [48]) il ne peut être queſtion de ratiunculae finies, quelque petites — nous voulons dire: quelque peu ſupérieures à l'unité — qu'on les ſuppoſe. Les logarithmes, lorſqu'on part de cette courbe, ſont, nous ſemble-t-il, des nombres infiniment grands, repréſentés par des lignes de longueur finie, ou

---

39) Qui n'est pas une trompette.

40) Le 30 janvier 1661, voyez la p. 550 qui précède.

41) Consultez la p. 619 du T. XX.

42) D'après la lettre à Moray du 1 avril citée à la p. 12 du T. XX.

43) P. 411—434 et 451—457.

44) T. XIV, p. 439—442 et 460—471.

45) Elle est calculée, approximativement, par la considération de ce qu'on appela un peu plus tard le triangle caractéristique.

46) L. 1 de la p. 464 du T. XIV.

47) Nous avons cité cette définition à la p. 11 du T. XX.

48) La **continuité d'une ligne ou d'un mouvement** est apparemment suivant Huygens une propriété qu'on peut et doit admettre sans contestation; mais il n'y a **pas de continuité dans les nombres** (ce qui paraît contraire au sentiment d'Aristote); comparez les p. 371—372 du T. XX.

bien plutôt des longueurs finies correfpondant à des nombres infiniment grands. Huygens ne parle pas de nombres infiniment grands; il fe contente de faire voir que le rapport des valeurs de deux logarithmes, c. à. d. de deux longueurs, eft obtenu d'autant plus „accuratius" que les nombres qui les expriment font plus grands.

Il fait voir en outre qu'on peut parfois obtenir, fur l'égalité de certains efpaces, des réfultats exacts par un raifonnement, à fon avis irréprochable, autre que la réduction archimédienne à l'abfurde [49]).

Il faut d'ailleurs obferver que déjà en 1652, fans parler de logarithmes, il avait tracé, ou plutôt conçu, pour repréfenter une férie géométrique, une courbe qui n'eft autre que la logarithmique [50]). La Pièce de 1661 (?) des p. 291—294 du T. XX, où il eft fait ufage de logarithmes, s'y rapporte.

Notons encore, à propos de la notion de la continuité, que Huygens condamne toute théorie qui fuppofe de la difcontinuité dans l'écoulement du temps [51]).

On voit que, quoique Huygens eût écrit à Moray le 15 juillet 1661: „Je vous affure que j'ay encore du travail affez pour longtemps, à mettre au net plufieurs de mes vieilles inventions et quelques traités à demi achevez que j'ay [l'idée] de perfectionner et de produire", il ne put s'empêcher de s'intérefferà de nouveaux fujets, au point que le dit achèvement et perfectionnement ne purent venir à l'ordre du jour.

Il eft poffible qu'ayant récemment reçu une defcription de la machine à voler polonaife [52]) il ait effayé de conftruire, comme il penfait pouvoir le faire [53]), pareil avion, ou plutôt un automate „a l'exemple du bon Archytas". Nous pouvons du moins difficilement nous figurer que la reconftruction du pigeon d'Archytas rapportée, fans bonne defcription, aux p. 316—318 qui précèdent, daterait réellement de 1692.

---

49) P. 466 du T. XIV.
50) Nous l'avons dit aussi à la p. 204 du T. XX.
51) Lettre à Moray de septembre 1661, T. III, p. 320.
52) Voyez les p. 425 et 427 qui précèdent.
53) Lettre du 21 juillet 1661 à Thévenot.

Une autre étude vint s'ajouter dès feptembre 1661, ou déjà plus tôt, à celles dont nous venons de parler: la conftruction d'une machine pneumatique et l'examen de divers phénomènes dans le vide. Huygens en énumère quelques-uns [54]), n'oubliant ni les larmes de verre dont il fut queftion plus haut [55]) et auxquelles on s'intéreffait tant à Paris [56]) qu'à Londres [57]), ni la myftérieufe afcenfion de l'eau dans les petits tuyaux que Rohault avait exhibés à Paris [58]) et dont on avait difcuté à Grefham's College [59]). Il eft poffible que la courte Pièce fur la nature de l'eau où les petits tubes font également mentionnés [60]) date de ce temps. C'eft en Angleterre que Huygens avait vu la pompe à air de Boyle, de qui il avait de plus reçu un article fur l'afcenfion de l'eau dans les petits tubes et fur les autres phénomènes que nous appelons capillaires [61]); notre Avertiffement des p. 258—264 du T. XVII fe rapporte à cette pompe; à Paris il n'avait peut-être été queftion que de pompes à compreffion [62]) — fujet dont Huygens s'était occupé; même Avertiffement — et du vide d'air obtenu par écoulement d'eau [63]). Cet Avertiffement fait voir auffi que Chriftiaan tenait fon frère Lodewijk au courant. Celui-ci, revenu d'Efpagne et parti pour Paris avec le père Conftantyn après un bref féjour à la Haye, fut par Chriftiaan mis en rapport avec diverfes perfonnes qu'il y avait connues et auxquelles il recommande de faire connaître fes expériences. Lodewijk refta à Paris jufqu'en février 1663.

D'ailleurs Chriftiaan continuait à correfpondre directement avec fes amis français. — Voyez fur des horloges envoyées à Paris la note 5 de la p. 158 du T. XVII. — Dans la lettre à Chapelain du 14 juillet 1661, laquelle fe rattache à celle à de Montmor (?) de la p. 76 qui précède, il écrit: „Vous fcauez quel eft le deffein de ces Meffieurs là [les membres de la Royal Society] à fcavoir de s'attacher plus a faire des experiences que des raifonnements" etc.

Nous avons ajouté une traduction françaife à la Pièce néerlandaife du Manufcrit B où Huygens nota fes expériences du vide, lesquelles durèrent du 29 novembre 1661 au 20 février 1662 — ce dernier jour il détermina le poids de l'air —, une reconftruction de l'appareil étant encore rapportée en octobre 1662 [64]). Mais déjà depuis 1661 la machine de Huygens fe diftinguait de celle de Boyle en un point important;

---

54) T. XVII, p. 307.
55) P. 518.
56) Expérience de Rohault du 17 mars 1661.
57) Le 6 avril 1661.
58) Le 7, le 14 et le 21 décembre 1661.
59) Le 20 avril 1661.
60) T. XVIII, p. 333—334.
61) T. III, p. 328.
62) Le 6 janvier 1661.
63) Le 13 novembre 1660.
64) T. XVII, p. 312—333.

l'écuelle du récipient inventée par lui. Huygens n'accepta la loi de Boyle, d'après laquelle le reffort de l'air s'affaiblit à mefure qu'il s'étend, que lorfqu'il eut reçu en juillet 1662 fon traité fur ce fujet. Cette loi ne donnait pourtant pas l'explication du curieux phénomène découvert par Huygens vers la fin de 1661 : il conftata que l'eau contenue dans un tube renverfé ne defcend pas lorfqu'on évacue le récipient (comme il femblait qu'elle devrait toujours faire) dans le cas où cette eau eft bien purgée d'air. Ce **phénomène de Huygens** — nous continuerons à le défigner par ce terme — donna lieu à bien des débats. Il en avait fait part à Moray dans une lettre du commencement de février 1662 [65]) et au frère Lodewijk, pour le communiquer à Thévenot et d'autres, le 15 du même mois [66]). Provifoirement il n'en donna lui-même, après avoir appris à connaître et approuvé la loi de Boyle, aucune explication.

Notons en paffant la reproduction par Huygens [67]), en 1662, de l'engrenage — nous pourrions dire: l'engrenage de Schwenter — fervant à hauffer de l'eau p. e. dans les mines.

Lodewijk, à fon tour, donnait de Paris des informations fur ce qui pouvait intéreffer fes frères. C'eft ainfi qu'il fit connaître à Chriftiaan [68]) la célèbre démonftration de Fermat fur la loi des finus, bafée fur un principe que Chriftiaan qualifie d'abord de pitoyable, enfuite — voyant que dans ce cas au moins il conduit à une conféquence remarquable — de fort précaire: c'eft, pour parler avec Fermat [69]), „ce principe fi commun & fi eftably que la nature agit toufjours par les voyes les plus courtes".

C'eft alors — nous l'avons dit à la p. 267 du T. XVIII — que Huygens peut avoir acquis la conviction que l'indice de réfraction eft égal au quotient de la viteffe de la lumière dans le premier milieu par celle de la lumière dans le fecond.

Il continua en 1662 fes recherches fur les couronnes et parhélies. Il eft poffible que fon manufcrit en grande partie néerlandais, tel que nous l'avons publié en 1932,

---

[65]) T. IV, p. 23.
[66]) T. IV, p. 53.
[67]) P. 201 qui précède.
[68]) T. XVII, p. 266 et 340.
[69]) T. IV, p. 76.

fut achevé avant la fin de cette année [70]). Nous aurions pu mentionner déjà dans un chapitre précédent l'expérience de 1659 du cylindre de verre, rempli d'eau, à noyau de bois, dont il y eſt queſtion [71]), ainſi que la condamnation, en ce même temps, du grand cercle de glace de Deſcartes [72]). On peut voir dans l'Appendice XI au traité que le cylindre de verre repréſentait un cylindre de glace tranſparente à noyau opaque. De pareils cylindres, évidemment exigus, et auſſi de petits grains de glace ronds à noyaux ſphériques opaques, étaient néceſſaires à ſon avis pour produire les effets obſervés: il penſait en ce temps [73]) que les couleurs s'engendrent à la limite de la lumière et de l'ombre, de ſorte que les rayons, pour les produire, doivent friſer des noyaux opaques.

Toujours occupé à tailler des lentilles pour les grandes lunettes — voyez e.a. ſur les grandes lunettes qu'on ſe propoſait de conſtruire, ou qu'on poſſédait déjà, en Angleterre, à Danzig et en Pologne, diverſes pages du T. III [74]) — Huygens fit conſtruire à cet effet, au début de juin 1662, une machine portative d'après un modèle récent provenant de lui-même et du frère Conſtantyn qui en ces années fut conſtamment à la Haye. C'eſt, penſons-nous, la machine repréſentée à la p. 301 du T. XVII [75]). Malheureuſement elle ne ſatisfit pas quoique Chriſtiaan la diſe „auſſi bien inventée qu'elle ſcauroit eſtre" [76]). Il en conclut un peu hâtivement qu'aucune machine ne peut ſervir ſi ce n'eſt celle du bâton avec la pointe [77]) qui à proprement parler, dit-il, n'en eſt pas une.

Hâtivement, diſons-nous, puiſque dans les années ſuivantes les frères conſtruiſirent néanmoins encore diverſes machines: voyez les figures des p. 302—304 du T. XVII, dont la première au moins eſt certainement de 1665. Conſultez auſſi ce qu'écrit Spinoza [78]) ſur la „fabrica ſatis nitida" qu'il vit en cette année. Quoique ces machines à apparence „nitida" ne donnaſſent toujours pas les réſultats eſpérés. Il ſemble poſſible

70) Voyez la p. 359 du T. XVII.
71) Note 37 de la p. 486 du T. XVII et déjà antérieurement à la p. 473.
72) T. XVII, p. 454, l. 13—14.
73) Voyez notre note 12 de la p. 356 du T. XVII.
74) Les p. 179, 285, 293, 294.
75) Fig. 24 et 25 de cette page; consultez-y les notes 3 et 4.
76) Lettres à Lodewijk du 1 et du 15 juin, T. IV, p. 144 et 152.
77) Fig. 21 de la p. 299 du T. XVII.
78) P. 12 qui précède.

— mais nous ne croyons pas qu'il faille dire probable, comme le fait G. Tierie [79]) — que cette perſévérance ſoit due à l'influence du père Conſtantyn affirmant que Drebbel fabriquait jadis des lentilles de cette manière. Puiſque le père Conſtantyn s'était rendu à Paris déjà en octobre 1661 et qu'il appert par la lettre de Chriſtiaan que Lodewijk qui avait quitté la Haye en même temps, n'avait probablement rien entendu à la maiſon paternelle d'un pareil projet de ſes frères, nous croyons en tout cas pouvoir dire que la conſtruction de la première machine n'était pas due à l'initiative du père.

La conſtruction des lunettes à la Haye par les frères Huygens fut apparemment continuelle; il eſt ſouvent queſtion dans les lettres à Lodewijk (celles de L. font défaut) de petits miroirs d'acier deſtinés à ces lunettes [80]) — les petits miroirs redreſſaient les images — ou du moins de minces plaques d'acier, fournies par P. Petit, devant ſervir à y découper les miroirs. Une de ces lunettes, de dimenſions modeſtes, fut envoyée en mai 1662 à Paris au maréchal de Grammont [81]). Le père Conſtantyn y avait apporté une dont il avait fait cadeau — comme il le fit auſſi d'une horloge — à Louis XIV [82]). Nous avons déjà dit un mot, à la p. 522 qui précède, ſur Conſtantyn à la cour du Roi-Soleil.

Soit dit entre parenthèſes, le but principal pour lequel le père Conſtantyn s'était rendu à Paris, c'était de pourſuivre les négociations relatives à la reſtitution au jeune prince Willem de la Principauté d'Orange; leſquelles n'eurent du ſuccès qu'après

---

[79]) G. Tierie, „Cornelis Drebbel (1572—1633)", H. J. Paris, Amsterdam. 1932, p. 48—49: „It is very probable that Constantyn Huygens also learned the art of glass grinding with a machine from Drebbel in 1622 when he was in close contact with the latter, and then later taught it to his son Christiaan". Les expression „learned the art" et „taught it" sont certainement trop fortes. Constantyn ne dit nulle part avoir rien vu ou entendu de Drebbel sur ce sujet. Il est cependant difficile de nier que, comme le dit de Peiresc sur l'autorité d'un des gendres de Drebbel (manuscrit cité par F. M. Jaeger dans „Cornelis Drebbel en zijn tijdgenooten". P. Noordhoff, Groningen, 1922), Drebbel puisse avoir eu „en sa maison près de Londres" un „moulin qui fait les verres sur la proportion qu'on desire", moulin qu'on peut „faire aller par un petit garçon", ou du moins un appareil de ce genre, et que Christiaan peut l'avoir su par oui-dire: dans les „Sermones de vita propria" le père Constantyn parle de „multi sermones" de Drebbel, de „multas horas" passées avec lui. Voyez aussi sur l'intérêt du père Constantyn pour la fabrication des lentilles la p. 248 du T. XVII.

[80]) Comparez la note 22 de la p. 455 qui précède; cette note renvoie à la p. 266 du T. XIII où se trouve une figure des lunettes à miroir.

[81]) T. IV, p. 100 et 136.

[82]) T. IV, p. 92. Voyez pour l'horloge la p. 389 du T. III.

quelques années, de forte qu'il ne rentra à la Haye qu'en juin 1664. Mais ces négociations tombent en dehors du cadre de la biographie de Chriftiaan telle que nous la concevons.

L'invention du célèbre **oculaire de Huygens**, nous l'avons dit plus haut[83]), date apparemment de 1662: le 5 octobre il écrit à Lodewijk: „pour les oculaires, vous voyez bien que j'y ay trouuè quelque chofe de nouueau, qui caufe nettetè dans les lunettes du jour, et de mefme dans les plus longues, leur donnant en mefme temps une grande ouverture". Voyez fur cet oculaire notre T. XIII aux endroits indiqués dans la Table des Matières traitées. Des expériences pour regarder des lettres de loin font rapportées dans la dite lettre à Lodewijk.

Vers la fin de 1665 Huygens commença à travailler à une lunette de 60 pieds[84]).

Les logarithmes, en 1662, purent être employées par Huygens dans une partie des calculs relatifs aux couronnes et parhélies, lefquels nous avons réunis dans l'Appendice X au dit traité[85]). Une partie de ces calculs[86]) eft d'ailleurs antérieure à 1662.

Autre application des logarithmes. Auffitôt qu'en juillet 1662 il s'était convaincu de la jufteffe de la loi de Boyle — il en avait d'abord douté[87]) — il comprit la poffibilité de déduire de cette loi ce qu'il appelle la hauteur de l'atmofphère, c. à. d. la loi fuivant laquelle la denfité doit décroître à mefure qu'on s'élève[88]). Conformément à fon habitude il ne publia pas ce calcul, fe bornant à faire connaître à fes amis quelques réfultats numériques[89]).

Voilà bien de la phyfique mathématique. L'on voit que fuivant Huygens — quelque

---

[83]) P. 454.

[84]) Voyez les premières lettres du T. VI.

[85]) Cet Appendice occupe les p. 478—496 du T. XVII. Voyez-y des logarithmes aux p. 480, 481, 484, 488 et 489.

[86]) Mais dans cette partie il n'est pas fait usage de logarithmes.

[87]) Voyez la p. 253 du T. XVII.

[88]) T. XIV, p. 436—438 et 483—494. Il est vrai qu'il écrit que lorsque la densité devient très faible, la loi de Boyle pourrait bien ne plus être vraie.

[89]) Lettres à Moray; voyez les p. 202, 205—206 et 217 du T. IV.

convaincu qu'il ſoit de la réalité des atomes — il eſt poſſible d'obtenir par le calcul ſur certaines grandeurs meſurables des réſultats de valeur ſans paſſer par la conſidération des particules, même lorſqu'il ne s'agit pas de corps ſolides ou liquides, où cette vérité eſt évidente, mais de l'air.

Il eſſaya cependant de comprendre plus ou moins la loi de Boyle en s'imaginant comme lui [90]) que l'air conſiſte „ex corporeis partibus ſeſe mutuo tangentibus" d'où réſulte une „vis elaſtica" [91]). Cette image ne correſpond pas à ce que diſait Deſcartes dans le paſſage des „Principia philoſophiae" que nous avons cité à la p. 320 du T. XIX: „aërem nihil aliud eſſe debere, quam congeriem particularum tertii elementi tam tenuium, & *à ſe mutuò diſjunctarum* [nous ſoulignons], ut quibuſlibet motibus globulorum coeleſtium obſequantur". Elle ne correſpond pas non plus à un paſſage de Huygens dans le „Traité de la lumière" de 1690 [92]) d'après lequel la „penetrabilitè [de l'air] qui luy demeure non obſtant la compreſſion, ſemble prouver qu'il eſt fait de petits corps qui nagent & qui ſont agitez fort viſte dans la matiere etherée, compoſée de particules bien plus petites" ce qui eſt plus ou moins la conception carteſienne. En 1668 auſſi il diſait [93]) que grâce au „remouement" due à la matière ſubtile — la matière ſubtile de 1667, p. 553 du T. XIX — les parties de l'air „voltigent". Nous conſtatons ici que telle n'était pas l'opinion de Huygens en 1662. L'expérience de la veſſie à peu près vide qui dans le vide ſe gonfle, laquelle était de l'invention de Roberval [94]) et qui avait été propoſée à Huygens par Merſenne [95]) avait en 1648 été expliquée par lui ſimplement par le fait que „l'air qui eſt reſtè dans la veſſie eſt contraint de ſe dilater pour eſtre également diſtribuè par tout l'eſpace vuide, tant qu'il eſt poſſible". On dirait que dans ſa jeuneſſe — quoiqu'en 1648 on eût pu le ſuppoſer entièrement ſous l'influence de Deſcartes — il ne ſonge pas à un mouvement de particules plus fines agiſſant ſur celles de l'air; il eſt vrai qu'il n'apparaît pas d'où réſulterait donc la dite contrainte. Rien ſans doute n'indique qu'il aurait ſongé à un mouvement ſpontané des particules de l'air (quoique déjà en 1648 il montre ſon indépendance de Deſcartes en parlant du vide). En 1662, comme nous l'avons vu, il ſe contente de la conception — de l'hypothèſe de travail, pourrions-nous dire — de particules élaſtiques entaſſées; on peut ſe figurer ces particules élaſtiques comme des „reſſorts entortillez" [96]).

---

[90]) Nous l'avons dit aussi dans la note 13 de la p. 343 du XVII.
[91]) T. XIV, p. 485.
[92]) T. XIX, p. 471.
[93]) T. XVI, p. 186 et T. XIX, p. 6.
[94]) T. XVII, p. 262.
[95]) P. 427 qui précède.
[96]) P. 185 du T. XVI.

Un jour avant cette application-là, le 15 juillet 1662, Huygens avait de nouveau considéré les rapports entre les logarithmes et l'hyperbole [97]): il avait obtenu par les logarithmes la quadrature approchée d'un espace hyperbolique quelconque, ainsi que la rectification approchée d'un arc quelconque de parabole qui en dépend.

En septembre 1662 Huygens écrivit la remarquable Pièce sur la rupture d'une poutre soutenue en deux endroits: il y étend hardiment, et avec succès, le principe d'après lequel le centre de gravité descend autant que possible, au cas où la poutre se brise [98]). Voyez sur ce sujet l'Avertissement correspondant [99]), où nous nous sommes étendu de plus sur une autre particularité de cette Pièce, savoir la conception moderne du „momentum" comme produit d'un poids par une distance, et plus généralement sur la formation du style de la mécanique classique. Récemment cet Avertissement a encore donné lieu à un article dans la revue „Faraday" [100]).

La correspondance avec de Sluse et d'autres donna lieu en cette même année à quelques autres considérations géométriques qu'on peut voir au T. XIV. Il y est question (outre de l'heptagone régulier) de constructions de tangentes à certaines courbes. Quelques-unes des méthodes de Huygens peuvent être qualifiées de curieuses [101]). Bientôt après il trouva une méthode générale, la tangente à une courbe d'équation donnée étant déterminée pour chaque point par le calcul de la longueur de la soustangente; il s'agit ici — autrement que dans le cas de la courbe logarithmique (dont la soustangente avait été trouvée constante) — de „courbes geometriques" ou, comme nous dirions, algébriques, c.à.d. de courbes représentées par des équations ne contenant que des puissances entières des deux coördonnées (x et y). Il réussit à exprimer z (la soustangente) en fonction de x et de y. C'est cette méthode que Huygens expose dans sa Pièce de février 1663 à Joh. de Witt [102]). S'il eût voulu, il eût pu y „parler de Fermat, de Hudde et de Slusius [103])."

---

97) T. XIV, p. 434—435 et 474—482.

98) T. XVI, p. 381—383.

99) T. XVI, p. 333—343.

100) Livraison de juin 1948. On y trouvera, à propos de la question de la genèse des formules de physique, outre le nom de Huygens, ceux d'Aristote, de Galilée et de Wallis: comparez la p. 459 qui précède. L'article est intitulé: „De uitvinding van de natuurkundige formule", par D. Burger et J. A. Vollgraff.

101) T. XIV, p. 508, note 5.

102) Elle avait été précédée, d'après la lettre 1100 du T. IV, par une exposition orale.

103) Voyez les p. 210 et 243 du T, XX, ainsi que la p. 315 du T. VII où il dit: „C'est pourtant Monsieur Hudde qui m'en a monstré la pratique".

Enfin nous ſignalons la réponſe, de décembre 1662, à une critique de Hobbes qui fut lue et approuvée à la Royal Society [104]).

Voici la lettre à „Brus" dont il était queſtion à la p. 580.

CHR. HUYGENS À A. BRUCE.

Cette lettre est la réponse à celle de Bruce du 12 janvier 1663 (T. IV. Nr. 1090).

A la Haye. 19 Janv. 1663.

Monſieur,

J'eſtois en peine de ce que vous eſtiez devenu puiſque meſme chez monſieur de Somerſdyc l'on navoit pas receu de vos nouvelles, mais, a la fin, celle que vous m'avez fait l'honneur de m'eſcrire m'a rejoui en m'aprenant que vous eſtiez heureuſement arrivè a Londres. Je vous rends grace de la relation qu'il vous a plu me faire touchant ce qui eſt arrivè aux horologes, qui montre aſſez que noſtre invention n'eſt pas faite pour des petites barcques commes les pacquetboots, mais pour les grands vaiſſeaux, tels que ſont ceux qui font des longs voyages. Et parce que je ſcay que le mouvement de ceuxcy eſt beaucoup plus lent et moins rude que celuy des autres, je ne me mets pas en peine du mauvais ſucces que vous avez eu, ny ne perds rien pour cela de la bonne opinion que j'ay de celuy de noſtre affaire. J'avoue que le deſordre ou vous vous eſtes trouvè a eſte grand, vous meſme eſtant malade, l'une des horologes tombee par terre, et l'autre ſans mouvement, mais hormis ce dernier poinct le reſte a eſtè caſuel, et celuy la meſme ne doibt pas nous eſtonner, veu l'agitation extraordinaire dans laquelle vous dites avoir eſtè. Quand mon horologe ſera faicte je ne manqueray pas de vous donner advis de ce qu'elle ſcait faire, mais je n'auray pas beaucoup de temps pour l'eſſaier, parce que je ſeray preſſè de m'en aller à Paris. Je croy qu'il ſera bon pourtant, devant que partir, de preſenter Requeſte a Meſſ[rs]. les Eſtats, laquelle, ſi vous le trouvez bon, je dreſſeray au nom de nous deux.

Je ſuis bien aiſe de ce que ma replique contre M. Hobbes n'a pas depleu a l'Illuſtre Aſſemblée, et le ſeray encore plus ſi elle peut guerir ce pauvre homme de ſa maladie. Au reſte, monſieur, vous n'avez pas ſujeɛt de regretter ma compagnie, puiſque vous

[104]) T. IV, p. 281 et 295.

jouiffez de celle de tant de perfonnes plus dignes. Mais moy je puis avec raifon defirer celle du moindre d'eux, qui, comme vous fcavez, n'ay perfonne icy a qui parler quand vous n'y eftes pas. En attendant que j'aye l'honneur de vous y revoir je vous prie de me continuer celuy de vos bonnes graces et de croire que je fuis

Monfieur

Voftre tres humble et tres obeiffant ferviteur
Chr. Hugens de Zulichem.

A Monfieur

Monfieur le Chevalier Moray A Londres.
logè dans Whithall du coftè du jardin.
Pour faire tenir a Monfieur Bruce.

Nous croyons avoir fuffifamment réfumé l'activité de Huygens durant les 22 mois de fon féjour ininterrompu à la Haye ou du moins en Hollande [105]). Il partit en mars 1663 pour rejoindre fon père à Paris, remplaçant Lodewijk qui venait de rentrer à la Haye.

Pendant ce temps il eût voulu travailler encore davantage: il fe plaint — pour employer une expreffion un peu forte — d'avoir „trop d'amis et de parents pour pouvoir menager le temps comme je defirerois [106])".

Le 15 février 1663 le père Conftantyn fe montra déjà convaincu de la réuffite de la détermination de la longitude par les pendules: il écrivit

Chriftiano filio definiendæ longitudinis inventum gratulor pater.
Ergo quod errarunt tot fæcula, corrigit ifta
Machina, quæ æternum fpondet tibi Pendula nomen?
Macte, meus fanguis, tanti te laude coronas,
Quanti erit hoc, digito monftrari et dicier, Heic es.

On remarquera que la dernière ligne eft prefqu'identique avec celle du petit poème de 1635 que nous avons publié à la p. 450 qui précède. L'auteur affocie ainfi le nom de fon fils à celui de Galilée.

---

[105]) En octobre et novembre 1662 il passa quelques semaines à Zuylichem. Voyez le chateau de Zuylichem d'après un dessin de Rademaker vis-à-vis de la p. 616 du T. VII.

[106]) T. III, p. 298.

§ 2. À PARIS ET À LONDRES AVRIL 1663—JUIN 1664.

Les lettres échangées entre les frères pendant le féjour d'avril 1663—juin 1663 de Chriftiaan à Paris [1]) font voir, comme toujours, que ce n'était pas exclufivement de fujets fcientifiques qu'ils converfaient.

Nous y voyons — pour nous borner à ces fujets — le frère Conftantyn fort intéreffé aux lunettes, ce qui montre clairement qu'à la Haye auffi il a dû y travailler conftamment. „Il me tarde fort d'entendre un peu comment vous trouvez ces grandes Lunettes travaillees dans ces grandes platines de Petit et d'Efpaignet" [2]). Il femble même probable que Conftantyn, qui ne méditait apparemment pas fur des queftions théoriques tout en s'y intéreffant, avait confacré, et confacrait généralement plus de temps que Chriftiaan au travail pratique. Chriftiaan rapporte qu'à Paris, de même qu'il l'avait fait à la Haye, on regardait avec les lunettes des lettres fort éloignées, attachées à un clocher La première fois [3]) un verre d'Auzout lui parut moins bon que le fien, une autre fois il dit que la lunette d'Auzout etait pour le moins auffi bonne et les verres de d'Efpagnet fort excellents [4]). Toutefois il trouve les „Lunettiers" parifiens „moins avancez dans leurs grands deffeins de lunettes de 80 et 100 pieds" qu'il n'avait cru [5]). Il avait lui-même prefque tous les jours des fpectateurs pour les télefcopes et microfcopes apportés [6]). Il femble probable qu'il ait fait voir à différents fpectateurs l'anneau de Saturne bien vifible en ce mois [7]).

Dès qu'il vint à Paris, de Montmor et Sorbière lui firent vifite pour le prier d'affifter de nouveau aux réunions, e.a. pour y „entendre les nouvelles loix et ordonnances" [8]).

Chriftiaan quitta Paris en même temps que fon père. Apparemment une partie de fon Journal n'a pas été confervée puifque les pages que nous poffédons et qui n'ont trait qu'à l'Angleterre portent le titre „Du Voiage de Paris et de Londres".

De même que le fait Brugmans, nous ajoutons au texte néerlandais la traduction françaife.

---

1) Y compris la lettre qu'il adressa de Bruxelles à Lodewijk, le 26 mars.
2) T. IV, p. 331.
3) Voyez le n° II de la p. 172 qui précède.
4) T. IV, p. 333 et 339.
5) T. IV, p. 344.
6) T. IV, p. 334.
7) „Saturne sera justement en estat d'estre observé quand je seray venu [à Paris] et ses anses dans la position ou elles doivent paroistre les plus larges", T. IV, p. 303.
8) T. IV, p. 324.

DU VOIAGE DE PARIS ET DE LONDRES.

1663.

Arrivè a Londres le 10 Juin 1663.

Gegeten met P. bij Mil. Chamberlain. tot de Duc d'Albemarle [1]). tot Mil. Maier, die een van de Gildens tracteerde. bij de Sherifs nae dat wij de tryal at the Kings Benches gesien hadden [2]).

tot Mil. of Devonshire [3]). Tot Mylady of Devonshire te Rohamton [4]) met M. Swan [5]) en sijn wijf. Te Beddington tot Mr. Raleigh, die een fraeye dochter had. Tot Mrs. Ferijn en Boreel [6]) 2 mael, en eens alleen. bij Mr. Treasurer. Tot Mr. Lelij de schilder [7]) eens, 3 mael alleen. Tot Sr. Henry de Vicq [8]). Tot S. Edw. Bret [9]) met mylady Griffin [10]) 2 mael. Tot Mil. Craven [11]) 2 mael, de leste den dach dat wij vertrocken. Tot Mil. Barclay [12]).

Ick tot Mr. Brereton [13]) 2 mael, in Gravesen met een deel van de Royal Societe op haer feest van de Readings [14]). Tot Mylady Nedham [15]) te Lambet 3 mael. Genoit tot Mylady Striclant [16]) te Chelsey en tot Mr. Palmer [17]), konde niet komen.

---

[1]) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

[2]) Le lendemain, c. à. d. le 27 juillet, Christiaan écrit à Lodewijk avoir dîné avec son père avec „Messieurs les Sherifs" après avoir assisté „dans la cour criminelle qu'on nomme the Kings Benches à l'examination et condemnation de plusieurs miserables qui se fait d'une toute autre façon que chez nous".

On voit que Huygens n'a pas noté les événements de jour en jour.

La note suivante se rapporte à une visite antérieure au dîner chez les sherifs.

[3]) William Cavendish III, comte de Devonshire, 1617—1684. Voyez la note de la p. 374 du T. IV; en cet endroit il est question de lui dans une lettre de Christiaan à Lodewijk du 13 juillet; il s'y agit de cette même visite ainsi que d'autres.

[4]) Roehampton. La duchesse, épouse de William Cavendish II, et mère de W. Cavendish III, a déjà été mentionnée dans le Journal de 1661, ainsi qu'à la p. 375 du T. IV.

[5]) Mentionné dans le Journal de 1661.

[6]) Johan Boreel, même remarque.

[7]) Pieter van der Faes, dit Lely, Lily ou Lilly. Voyez sur lui les notes 8 de la p. 33 et 8 de la p. 361 du T. IV. Il était le peintre attitré de la Cour et dn beau monde de la Société londonienne. Consultez sur les informations sur la peinture qu'il donna à Christiaan et que celui-ci transmit au frère Constantyn diverses pages du T. IV.

[8]) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

[9]) Sir Edward Brett est mentionné dans la Correspondance du père Constantyn à partir de 1672. En 1647 il fut au service des États avec le rang de capitaine, en 1653 il est appelé ancien capitaine.

Arrivé à Londres le 10 juin 1663.

Dìné avec mon Père chez le Lord Chambellan. Été chez le Duc d'Albemarle [1]), chez le Lord Maire qui traitait une des corporations. Chez les sherifs après avoir aſſiſté à un jugement au Banc du Roi [2]).

Été chez lord Devonſhire [3]), chez lady Devonſhire à Roehampton [4]) avec M. Swan [5]) et ſa femme, chez M. Raleigh à Beddington qui avait une belle fille. Été deux fois chez Mr. Ferijn et chez Boreel [6]) deux fois, et une fois ſeul. Chez M. le Tréſorier. Une fois chez M. Lely le peintre [7]), et trois fois ſeul. Chez Sir Henry de Vicq [8]). Chez Sir Edw. Bret [9]) avec Lady Griffin [10]) deux fois. Chez Mil. Craven [11]) deux fois, la dernière fois le jour de notre départ. Été chez Mil. Barclay [12]).

Deux fois ſeul chez M. Brereton [13]). A Graveſend avec une partie de la Royal Society le jour de la fête des Readings [14]). Chez Lady Needham [15]) à Lambeth trois fois. Invités [ou: invité] chez Lady Stricklant [16]) à Chelſea et chez M. Palmer [17]), ne pumes pas venir [ou: ne pus pas venir].

---

[10]) Dans une lettre du 11 août 1651 à la Princesse-Douairière Amalia, veuve de Frederik Hendrik, le père Constantyn mentionne, en parlant de sa belle-fille, la Princesse-Royale, veuve de Willem II, „la nourrice Griffin".

[11]) William, earl of Craven, 1608—1697. Après avoir servi Frédéric, roi de Bohème, il partagea son exil en Hollande. Il retourna en Angleterre à l'avènement de Charles II. Voyez aussi sur lui la p. 119 du T. I.

[12]) Peut-être David Barclay, né en 1660, qui avait servi sous Gustave-Adolphe.

[13]) Lord W. Brereton a déjà été mentionné à la p. 412 qui précède comme compagnon d'études de Christiaan et de Lodewijk à Breda. Il fut membre de la Royal Society et décéda en 1697.

[14]) La fête commémorait l'attribution à la Society de la Charte Royale dont la première lecture eut lieu le 13 août 1662.

[15]) Lady Needham, qui habitait Lambeth, était femme de Robert Needham et mère de Miss Middleton dont il est question ci-après.

[16]) Anna Stricklant-Morgan, femme de Walter Stricklant qui avait été Résident du Parlement auprès des États.

[17]) Dudley Palmer, membre de la Royal Society.

Bal in Whithall gesien [18]), geplaceert door S. Edw. Bret. Met hem geweest om Hamtoncourt en Winsor te sien. Te Winsor ombeten by doctor Flud, een seer beleeft man en charitabel Chimist. Schoon gesicht op de Terrasse te Winsor. In 't weeromkomen gesien Sion een fraey huijs vande Gr. van Northumberlant [19]), met loot gedeckt daer men opwandelt. Prouisie van Cederhout, uijt de Barmudes. noch het huijs vande Gr. van Hollandt [20]).

In Gresham Colleg. sien een hondt de milt uijt snijden, die in 8 dagen weer genesen was en wel te pas, door dr. Charlton [21]).

Verscheyde insecten door een vergrootglas geteeckent door Mr. Hook [22]). Bollen van dick ijser met boscruijt daer in en dan toe geschroeft en in 't vier geleght sien springen. waren wat min als een kaetsbal groot. 2 rijxdaelders dick. Aurum fulminans daer in gedaen sijnde wilde niet aengaen, tot 2 mael toe beproeft doch had sich rondtom van binnen tegen 't ijser geset. Een met water gevult ging oock niet aen, maer weet niet of de schroef dicht genoeg was, en 't vier heet genoegh [23]).

Mijn experiment van't gepurgeert water in't vacuum heb daer 2 a 3 mael sien wel gelucken in een pijp van 7 voet hoogh blijvende het water staen sonder neder dalen. Mil. Brouncker Mr. Boile en vele andere present sijnde [24]).

Haer machine staet omgekeert als de mijne, en heel onder water. de kraen heeft een lang ijser dat boven uijtkomt om open en toe te draeijen, en het luchtgatien is inde piston, daer een stockjen in steeckt dat met de suyger op en neer gaet. M. Sorbiere [25]), en l'abbè de Beaufort [26]) daer gesien. Cregen daer nae een vergulde masse van de Koning van 600 gl. die voor de President gedragen wert en geleght op een violet damast kussen. Item een wapen voor de Societeyt.

Deden mij teyckenen in de Societeyts boeck [27]).

Mijn experiment beproeft met een glase pijp onder omgebogen dus met een suijger in 't omgebogen open endt, soo een te laten maecken.

Mistris Ferijn [28]) geteyckent en profil, medegenomen om een beter nae te maecken. Tot Mis. Merry (Tharenton) gevonden Mr. Tolder, van Annibal Seestads volck [29]), deed mij Mr. Pinel horen op de luyt. Mis. Romi.

---

[18]) Ce bal eut lieu 12 juillet, d'après la p. 375 du T. IV.

[19]) Algernon Percy, comte de Northumberland, 1602—1668.

[20]) Henry Rich, comte de Holland, décapité en 1649.

[21]) Walter Charleton, 1619—1707, médecin du roi, membre de la Royal Society. D'après la p. 291 du T. IV, où Huygens parle plus longuement de cette expérience, elle eut lieu le 8 août (autrement dit: le 29 juillet V. st.).

[22]) Robert Hooke, 1635—1703.

[23]) Huygens parle des sessions de juillet, d'août et de septembre.

[24]) Voyez la note 2 de la p. 324 du T. XVII où nous avons cité ce passage. L'on y voit qu'il est question de la séance du 7 octobre 1663 de la Royal Society. L'expérience réussit pour la

Vu le bal à Whitehall [18]), placés [ou: placé] par Sir Edw. Bret. Été avec lui voir Hamptoncourt et Windſor. À Windſor déjeuné chez le docteur Flud, homme très courtois et chimiſte charitable. Sur le chemin de retour, vu Sion, belle maiſon du comte de Northumberland [19]), recouverte d'un toit de plomb ſur lequel on ſe promène. Proviſion de bois de cèdre, provenant des Bermudes. Vu auſſi la maiſon du comte de Holland [20]).

A Greſham College vu le Dr. Charleton [21]) enlever la rate à un chien qui après huit jours était guéri et bien diſpos.

Divers inſectes deſſinés par Hook [22]) à travers une loupe. Vu ſauter des boules en fer épais remplies de poudre et miſes dans le feu après avoir été fermées à vis. Elles étaient un peu plus groſſes qu'une balle de paume et de l'épaiſſeur de deux rixdales. De l'or fulminant qu'on y avait mis ne prenait pas feu, eſſayé deux fois, mais ſ'était dépoſé tout autour à l'intérieur contre le fer. Une autre remplie d'eau ne prenait pas feu non plus, mais je ne ſais ſi elle était bien viſſée et ſi le feu était aſſez chaud [23]).

Vu là mon expérience de l'eau purgée dans le vide réuſſir deux ou trois fois dans un tuyau de deux pieds de hauteur où l'eau ſe tenait ſans vouloir baiſſer, Mil. Brouncker, M. Boyle et beaucoup d'autres étant préſents [24]).

Leur machine occupe une poſition contraire à la mienne et eſt complètement ſous l'eau. Au robinet eſt attachée en haut une longue tige de fer dépaſſant le niveau de l'eau et ſervant à l'ouverture et à la fermeture; le trou de l'air ſe trouve dans le piſton et porte une baguette montant et deſcendant avec lui. Vu là M. Sorbière [25]) et l'abbé de Beaufort [26]). Reçurent enſuite une maſſe dorée du Roi de 600 fl. qui fut portée devant le préſident et dépoſée ſur un couſſin de damas violet. De même des armoires pour la Society.

Me firent ſigner dans le regiſtre de la Society [27]).

Eſſayé mon expérience avec un tuyau en verre, recourbé en bas comme l'indique la figure, muni d'un piſton dans la partie recourbée. Il faut que j'en faſſe faire un ſemblable.

Deſſiné Mrs. Ferijn [28]) en profil et emporté le deſſin à la maiſon pour en faire un autre meilleur d'après ce modèle. Trouvé chez Miss Merry (Tharenton) M. Tolder, d'Annibal Seeſtadsvolck [29]), me fit entendre M. Pinel ſur le luth. Miss Romi.

---

première fois avec du mercure (avec un peu d'eau par dessus) après le départ de Huygens, dans la séance du 21 octobre; nous l'avons dit aussi dans une note de la p. 429 du T. IV.

[25]) Il était arrivé à Londres vers la mi-juin.

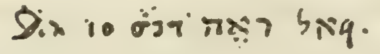
[26]) Voyez sur Dom Eustache de Beaufort (1635—1709) la p. 428 du T. IV.

[27]) Huygens fut élu membre de la Royal Society le 17 juin (V. St.) d'après Oldenburg, p. 366 du T. IV (tandis que Birch dit: 22 juin). Birch peut avoir tort, de sorte que les „2 jours" de la l. 3 de la p. 173 qui précède peuvent être exacts, malgré ce que nous avons dit en cet endroit.

[28]) Mentionnée déjà dans le Journal de 1661.

[29]) Nous ne comprenons pas ces derniers mots. Seestad = ville de mer, volck = peuple.

Tot Lely een Copij gemaeckt van M[is]. Middelton [30]) daer nae haer selfs verbetert, 2 mael tot Brereton, eens te Lambet den 8 September saterdag bleef daer eten.

 [31]). gingh over met P. en Boreel om de Ceremonie van de Bisschop van Canterb. te sien, ging nae M. Midd. begon haer profil daer. haer broer had Crommon [32]) t'Antwerpen gekent. Namiddags quam M. Evelin [33]), daer nae P. met Boreel. ick bleef tot s'avonts. Donderd. 13 Sept. haer geschr. 14 Vrijd. voortgeteyckent, gegeten tot Bret. 15 Sat. weer geteyckent. daer gegeten, adieu gef. Wil Mr. H. kome again and you wil be very welcom, you doe understand that doe not you [34]).

Den Tour gesien oude wapenen. Leeuwen. the treasure. De munt, inventie om de escus plat te maecken veel te gelijck. Een ander om elck op sijn gewicht te vijlen.

Mr. Laniers [35]) Teyckeningen gesien, veel van Raphael.

Calthof [36]) besocht, daer d'inventie stont van Mil. of Woodster [37]) die misluckte. Op den houten toorn vant waterwerck geweest, gaet met blaesbalck pompen van d'inventie van Mr. Toogood [38]). Heeft een nieuwe van tapijten te schilderen.

Mr. Brereton gingh aen sich selven beproeven de recept van 't ens primum, om nieuw haer tanden en nagels te hebben.

Mrs. Warwijck [39]) op de luijt gehoort met Dufaut [40]) speelde excellent goet. haer suster schilderden. Mylady Frethwel haer moeder.

Coninx cabinet gesien, daer in fraeije miniaturen van Oliuier [41]) nae Italiaenen. Mr. Chiffins [42]) thoonde ons het hooft van Cromwel, dat op 't leven was afgegoten, en glase ooghen in geset en geschildert.

---

[30]) Voyez sur elle la note 15 qui précède et la note 34 qui suit.

[31]) Signes à dessein inintelligibles (à l'exception du début: Den 10 = le dix) pour le lecteur (comme on voit ce sont en majeure partie — mais cela importe peu — des lettres hébraïques): comparez la note 58 de la p. 535 qui précède. À moins qu'il ne faille y voir une bizarre, puérile et incorrecte transcription du mot september (Brugmans, „Addenda" au „Séjour de Chr. Huygens etc."; Br. ajoute d'ailleurs que c'est une hypothèse toute gratuite).

[32]) Probablement G. van Crommon (décédé en 1655) dont Christiaan parle dans une lettre au frère Constantyn en 1646; voyez la p. 18 du T. I. Le nom Crommon se trouve d'ailleurs aussi dans différents autres Tomes, p. e. IV, V, VI.

[33]) John Evelyn, déjà mentionné dans le Journal de 1661.

[34]) Huygens fait mention de Miss Middelton (ou Middleton) en plusieurs endroits de notre T. IV. Il l'appelle „une des grandes beautez d'icy". Nous avons cité ce passage du Journal à la p. 388 qui précède.

[35]) Voyez sur Nicolas Lanier la p. 362 du T. IV.

[36]) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

[37]) Lisez: Worcester. Nous avons fait mention du marquis de Worcester à la p. 457. Quelle fut l'invention „qui échoua"? Peut-être une des formes de la machine à vapeur.

Chez Lely fait une copie de Miss Middleton [30]), je la corrigeai enſuite d'après elle-même. Deux fois chez Brereton, une fois à Lambeth le 8 ſeptembre, un jour de ſamedi. J'y reſtai à dîner. Le 10 . . . . . . je m'en allai avec mon Père et Boreel voir la cérémonie de l'évêque de Canterbury. Je me rendis chez Miss Middleton, je commençai ſon profil; ſon frère avait connu Crommon [32]) à Anvers. M. Evelyn [33]) vint l'après-midi, puis mon Père avec Boreel. Je reſtai juſqu'au ſoir. Jeudi, le 13 ſeptembre, je lui écrivis. Vendredi 14, je continuai à deſſiner. Je mangeai chez Bret. Samedi 15, je me remis à deſſiner, je mangeai là. Je fis mes adieux. Will Mr. H. come again and you will be very welcome, you do underſtand that do not you? [34]).

Vu la Tour, vieilles armes. Lions, le tréſor. La monnaie, l'invention pour aplatir les écus en maſſe. Une autre pour donner à chaque pièce ſon poids au moyen d'une lime.

Vu les deſſins de M. Lanier [35]), beaucoup de Raphaël.

Viſité Calthof [36]) chez qui ſe trouvait l'invention de Lord Worceſter [37]) qui échoua. Été ſur la tour de bois de l'ouvrage d'eau [ou: engin aquatique], fonctionne avec des pompes à ſoufflets de l'invention de M. Togood [38]). A une nouvelle [invention?] pour peindre des tapis. M. Brereton allait eſſayer ſur lui-même la recette de l'ens primum pour obtenir des cheveux, des dents et des ongles nouveaux.

Entendu Mrs. Warwick [39]) ſur le luth avec Dufaut [40]). Jouait très bien. Sa ſoeur peignait. Lady Frethwel eſt ſa mère.

Vu le cabinet du roi où il y avait de jolies miniatures d'Olivier [41]) d'après des Italiens. M. Chiffins [42]) nous montra la tête de Cromwell moulée ſur le modèle vivant, à laquelle on avait mis des yeux de verre et qu'on avait peinte.

---

[38]) Thomas Togood, physicien, est plusieurs fois mentionné dans Th. Birch „History of the Royal Society I". H. Dircks „The life, times and scientific labours of the second marquis of Worcester" parle (p. 411) de son invention patentée de 1662 „for the making of ships to sail without the assistance of wind or tide".

[39]) Joan Fanshawe, deuxième femme de Philippe Warwick, membre du Parlement et secrétaire du Grand Trésorier.

[40]) Constantin Dufaut, musicien français. Huygens l'avait déjà rencontré à Paris en 1655, T. I, p. 350.

[41]) Isaac Olivier ou Peter Olivier, peintres anglais de miniatures, dont le premier décéda en 1617, tandis que le deuxième, son fils, vécut de 1596 à 1648.

[42]) Le gardien du cabinet du roi. Dans une de ses lettres à Lodewijk (T. IV, p. 469) Huygens rend compte de sa visite.

Hieronimo Senti befocht, eyfchte 60 pond ft. voor een Clavecingel die 2 halve toonen gefneden foude hebben [43]), en met het uyttrecken van 't claeuwier een toon hoogher gaen; als die hij voor de koning gemaeckt had. al de fnaren koper.

Mr. Reeves [44]) had een buijs van 60 voet doen maecken. maer fijn glas daertoe was niet goet.

Mad.^{le} le Feure in S. James Parck befocht. Vogels aen d'een fij van 't parck. Mr. Maij [45]).

Barthelemy fair gefien. fijde kouffen weven. het Paradijs. Charterhous.

Jongen duc of Yorck fien doopen, inde capel in S. James.

Met de Coning in fijn barge te Wolwits geweeft, daer hij mij fijn nieuw fchip en Jacht, en fcheepfteyckeningen thoonde. Duc of Monmouth [46]). S. Rob. Moray. Mil. Barclay. Mil. Crafts [47]). Duc de Yorck thoonde mij de lijft van al de Conings fchepen, die hij in een boeckjen bij hem droegh.

The queens appartement. fait la reverence a Sa Majeftè. A la ducheffe de Yorck [48]), groffe.

Prins Rupert [49]) befocht en fijn draeybanck gefien. Thoonde mij fijn methode van plaetfnijden.

In een Coffi hous geweeft met Boreel.

De Comedien van de French Lawier en the Englifch Mounfieur gefien.

Mil. Killegrew [50]) in't hof gef.

---

43) Comparez la note 2, avec figure, de la p. 154 du T. XX.

44) Mentionné dans le Journal de 1661.

45) Probablement Baptist May, 1629—1698, „keeper of the private purse" de Charles II et compagnon des plaisirs du roi.

46) James Scott, duke of Monmouth, 1649—1685, fils de Charles II et Lucy Walters.

47) Il avait été le tuteur du duc de Monmouth, auquel il prêta son nom jusqu' en 1663.

48) Voyez sur elle le Journal de 1661, à la date du 8 février.

49) Consultez sur le prince Rupert (né Ruprecht von Bayern) et sa méthode de gravure en mezzotinto les notes 7 et 8 de la p. 201 du T. IV.

50) Déjà mentionné dans le Journal de 1661.

Vifité Hieronimo Senti, demandait 60 livres fterling pour un clavecin à deux demitons fcindés [43]) et qu'on peut hauffer d'un ton en tirant le clavier, femblable à celui qu'il a fait pour le roi.

M. Reeves [44]) avait fait faire un tuyau de 60 pieds, mais le verre qu'il y appliquait n'était pas bon.

Vifité M.lle le Fèvre dans le parc de S. James. Des oifeaux d'un côté du parc. M. May [45]).

Vu le Barthelemy fair. Tiffage de bas de foie. Le Paradis. Le Charterhoufe.

Vu le baptême du jeune duc d'York dans la chapelle de S. James.

Été avec le roi dans fa barge à Wolwich où il me montra fon nouveau navire et fon yacht et fes deffins de bateaux. Le duc de Monmouth [46]). Sir Robert Moray. Mil. Barclay. Mil. Crafts [47]). Le duc me montra la lifte de tous les bateaux du roi qu'il portait fur lui dans un carnet.

L'appartement de la reine. Fait la révérence à fa Majefté. À la ducheffe d'York [48]), groffe.

Vifité le prince Rupert [49]) et vu fon tour. Me montra fa méthode de graver.

Été dans un café avec Boreel.

Vu les comédies du French Lawyer et du Monfieur Anglais.

Vu Mil. Killigrew [50]) à la Cour.

Voyez fur une communication de 1663 de Huygens à la Royal Society la p. 271 qui précède. Birch nous apprend auffi (p. 300) ce qui fuit: „Sept. 2. 1663. Mons. Huygens prefented a paper from his father Mons. Zuylichem, containing a defcription of a new kind of candleftick, by means of which the candle upon it gives more light than two torches together, confumes less wax, frees from the inconvenience of fmoking in the narroweft room, and needs no fnuffer. The paper was ordered to be tranflated from the French, and regiftered". Comparez fur ce fujet la note 19 de la p. 446 qui précède.

Huygens a pu apprendre déjà à Londres [51]) que ſon nom était inſcrit dans la liſte des gratifications que Louis XIV, inſpiré par Colbert, avait décidé d'accorder à un grand nombre de perſonnes de mérite, dont quelques néerlandais, e.a. ſon ami le philologue Heinſius [52]). De retour à Paris, où il arriva le 1 octobre 1663, il reçut bientôt 400 des 1200 écus qui lui étaient deſtinés. Déjà en ce temps — nous l'avons dit à la p. 15 qui précède pour l'année 1666 — la République des Provinces-Unies était en bons termes avec la France.

Pendant les 8 mois qu'il paſſa, toujours en compagnie de ſon Père, dans la capitale françaiſe, il aſſiſta régulièrement aux ſéances chez de Montmor, où l'on commença en novembre de faire des expériences du vide avec la machine que celui-ci avait fait conſtruire ſuivant ſon ordonnance [53]). Nous en avons traité aux p. 191—192 du T. XIX. Il y avait en général une ſéance chaque ſemaine [54]). On y parla e.a. du phénomène de Huygens [55]). Ce fut peut-être chez de Montmor qu'il apprit à connaître un des frères (Claude?) Perrault, chez qui il ſéjourna à Viry en octobre [56]). En novembre il aſſiſta à une obſervation avec le téleſcope ſans tuyau d'Auzout [57]). A la p. 203 qui précède, nous avons mentionné ſon intérêt en ce temps pour la carroſſerie pariſienne; il fit lui-même l'expérience des nouveaux et excellents carroſſes, dits auſſi „machines pour la Poſte", inventés par le duc de Roanes [58]).

Petit détail: ce fut alors qu'il apprit à connaître les plumes de verre; juſqu'à ce temps il s'était ſervi pour écrire de plumes d'oiſeau [59]).

Pendant ce temps Bruce — que Huygens ne dit pas avoir rencontré cette fois à Londres — continua ſes expériences. Une épreuve de long cours fut faite avec les horloges à pendule, ſavoir un voyage à Lisbonne d'avril à ſeptembre [60]).

Nous poſſédons une lettre du 9 janvier 1664 de Huygens à Bruce; c'eſt une réponſe à une lettre que nous ne connaiſſons pas. Enſuite Huygens écrivit le 1 février 1664

[51]) Voyez la lettre de juillet d'Oldenburg à Boyle, T. IV, p. 367.
[52]) Nous avons publié cette liste qui contient plus de cinquante noms, aux p. 405—406 du T. IV.
[53]) T. IV, p. 433.
[54]) T. IV, p. 459, et 481, note 1.
[55]) Voyez sur cette expression la p. 587 qui précède.
[56]) D'après une lettre de Conrart, T. IV, p. 414.
[57]) T. IV, p. 433. Nous en avons dit un mot aux p. 19—20 et 191 du T. XXI.
[58]) T. V, p. 61 et ailleurs.
[59]) T. V, p. 19 et 25. Il est vrai qu'en 1661 (p. 157 qui précède) il acheta déjà à Paris une „plume sans fin".
[60]) Voyez aussi sur ce voyage les p. 193—194 du T. XVII.

à Joh. de Witt la lettre qu'on trouve à la p. 80 du préfent Tome: il y déclare craindre que Bruce n'adreffe pendant fon abfence une requête aux États pour obtenir, pour lui feul, un privilège pour les horloges marines. Il dit en avoir appris le fuccès — voyez fa lettre du 11 novembre 1663 à Moray — et s'étonner de ne pas recevoir de réponfe du comte de Kincardin à ce qu'il lui avait propofé au fujet des privilèges. Déjà le 9 décembre 1661 [61]) il avait écrit à Moray attendre avec impatience une réponfe de Bruce à fa queftion fur „fes raifons — celles de Bruce — pourquoy il defireroit que les Privileges fe demandaffent au nom de la Societè Royale" et être d'avis que pour la Hollande du moins il vaudrait mieux qu'il demandât le privilège en fon propre nom ou conjointement avec Bruce. Mais il n'avait pas reçu de réponfe précife à cette queftion. Rien d'étonnant donc à ce qu'il s'adreffât à de Witt.

Peu de jours après [62]) Bruce lui écrivit une affez longue lettre; nous la tenons de la même fource que celle de la p. 593; la voici:

A. BRUCE À CHR. HUYGENS [63]).

Culros Jan^{r} 29th — 64

My deare friend

Me thinkes I have a great deale more reafons to be furprifed at what you write to me, then you hade to thinke ftrange of my Last to you; for I do very much wonder, to find you mentione tearmes of agreement, when I am very fure we never entered in treatife. For all that ever we fpake of, was only concerning your owne contrie, as you may very well remember, for I'm fure I do it perfectly; & what concerned that, my refpects to you were fuch that I was willing the patent fhould paffe in your name alone, or in both our names joyntly; but as to what concerned other places we never entered in comuning about it. And therefore being advertifed of the fucceffe of that tryall which was made of my watches at fea, I wold not proceed one fteppe in claimeing the advantages which may arife from the invention without first acquainting you. And I thought the way I tooke in it was candid enough, that after having told you, which arguments I thought were for my advantage, I added that yet I wold be content the differences betwixt us fhould be determined by difcreet perfons. And thus I thought to have cut fhort all further debate; but it feeemes you are not fatisfied with that way fince you fall fo large upon the debate of it, alledging in the end that all rationall men will be of your opinione, which forceth me to fay fomewhat in

[61]) T. IV, p. 458.

[62]) La date, il est vrai, est le 29 janvier, mais c'est sans doute le 29 janvier vieux style.

[63]) Nous ajoutons cette en-tête.

this, though I hade resolved to argue no more in the matter. And first, I shall put you in mynd that at my first arivall at the Hage, after the tryall I hade made betwixt Scotland & that of my watch, when you did me the favour to see me at my chamber, we fell upon the subject of the going of the pendule watches at sea; & you told me positively then that it was your opinione that it was impossible, that you hade been making experiments of it, and all the effects of them was, to be settled in that opinion by them: you did lykewise urge reasons of the impossibility of it. I came afterwards to see that watch by w^{h} you hade made your experiment; & I beleve you will acknowledge it was so farre different from mine in the whole way of it that it is not lyke they should ever have met. And the rather I thinke this, that I showed you at London 18 moneths before that tyme the same watch w^{h} receaved very small amendments thereafter; & if you hade thought that way able to bring it to passe, you might from that view have ordered one to be made for your tryell. And now after you hade given over all hopes of it your self, & even of this same way too, you having seen it before quiting of your hopes, when I come to make a tryell of it & find it answer my expectatione as much as the disorder the watch was then in, could allow; and then out of friendshippe, trust the discovery of it to you, though I confesse not under any ingadgement, thinkeing it below the friendship I bore you, to exact any of you, that now I say, you will pretend further in that inventione, then what I wold allow, I thinke very strange. There is no body can denye but that the first application of a pendule to a watch is yours; but I thinke that you can as little denye that without this additione of mine, (as little subtile as it is) that could not have been usefull at Sea. And though indeed I do not all thinke it subtile, yet I am sure it is my inventione, & it is not alwayes the subtilest inventiones that are the most usefull. For truely I do not looke upon the application of the pendule to a watch as at all subtile for I am very confident that I know many a man that if it hade but entered in their thoughts to applye the one to the other they wold easily & quickly have done it; and yet I thinke it an excellent inventione & very usefull. And upon the whole matter I am confident that any rationall man will judge that no other persone should pretend the advantages of this inventione, but he that brought it to the desyred end, all the previous inventions which are made use of in it, being already published to the world, for showing what like it was. And therefore I shall leave you yet to your farther thoughts, and waite for the knowledge of them; for I shall be very unwilling to have difference with a persone for whom I have so great a kyndnes, especially in so emptie a debate as this may yet chance prove for all the fine appearances that are yet.

I am
My deare friend
Your most affectionat friend
& servant
A. Kincardin.

A Monsieur
Monsieur Cristian Hugens
De Zulichem
a Paris.

Cette réponſe ne fut pas reçue par Huygens: comme on l'a vu plus haut les deux inventeurs correſpondaient par l'intermédiaire de Moray. Or, Moray, ne voulant pas que le débat s'envenimât, garda cette lettre pour lui [64]). Il nous ſemble inutile de réſumer ce qu'on peut encore trouver ſur ce ſujet dans nos Tomes, d'autant plus que nous avons déjà indiqué tous les paſſages qui s'y rapportent dans la note 6 de la p. 177 du T. XVII en y ajoutant que d'après une lettre adreſſée à nous [65]) par feu J. Drummond Robertſon, auteur du livre „The Evolution of Clockwork" de 1931 [66]), les choſes furent arrangées de telle manière que Bruce recevrait 25 °/₀ du profit, Huygens également 25 °/₀ et la Royal Society 50 °/₀. C'eſt ainſi qu'on diviſa la peau de l'ours [67]).

Les lettres conſervées dans les „Kincardine papers" qui furent échangées entre Moray et Bruce ſur ce ſujet ne ſe trouvent pas dans nos Tomes.

On conçoit fort bien que ce fut là une queſtion de preſtige pour la Royal Society nouvellement fondée, d'autant plus [68]) que la détermination de la longitude ſur mer n'était pas ſeulement néceſſaire pour les vaiſſeaux marchands mais auſſi pour les navires de guerre. D'autre part on comprend que Huygens, également animé de ſentiments patriotiques, irait chercher un moyen pour avoir néanmoins, pour la Hollande, un privilège pour lui ſeul. S'il ne l'avait pas fait, il aurait été „bien niais" aux yeux de ſon père [69]).

En 1673 Huygens envoya à Bruce ſon „Horologium oſcillatorium", mais il ne fut plus queſtion, ſemble-t-il, de correſpondance ou d'amitié.

Puiſque nous venons de citer „The Evolution of Clockwork" dont l'auteur a pu faire uſage de ce que notre T. XVII contient ſur les horloges, et que nous avons déjà cité plus haut [70]) la Biographie récente de Huygens de A. E. Bell, nous croyons devoir mentionner encore le livre paru en Suiſſe en 1946 „Les ſavants du XVIIe ſiècle et la meſure du temps" [71]) de L. Defoſſez: on conçoit que la perſonne de Huygens et ſes

---

[64]) T. V, p. 39.

[65]) Comparez les p. 546—547 du dit Tome.

[66]) Drummond Robertson eut connaissance des „Kincardine papers" — voyez la p. 580 qui précède — immédiatement après avoir publié son livre.

[67]) Voyez ce que Hooke écrira en 1675 (T. VII, p. 520): „as for making benefit, all people lost by such undertakings".

[68]) Nous l'avons dit dans la note de la p. 170 du T. XVII.

[69]) Voyez le n° XVII de la p. 175 qui précède.

[70]) P. 512.

[71]) Lausanne, édition du Journal Suisse d'horlogerie et de bijouterie.

diverſes horloges y jouent également un grand rôle, ainſi que ſes relations avec d'autres ſavants et conſtructeurs.

Lorſque vers la fin de 1656 Huygens conçut l'idée d'adapter le pendule comme régulateur aux horloges à roues dentées, il ne ſongea guère [72]) au profit qu'il pourrait en tirer. En 1663, et déjà avant ce temps, il en fut autrement: l'appétit vient en mangeant. Il faut ſonger auſſi que les trois frères recevaient toujours de leur père leurs penſions annuelles: il en est pluſieurs fois queſtion en ce temps dans la correſpondance de Chriſtiaan avec Conſtantyn reſté à la Haye[73]); et qu'il eſt donc fort naturel que Chriſtiaan aurait bien préféré être moins dépendant de ſon père ſous ce rapport.

Nous obſervons encore qu'en ce temps Huygens entra en rapports avec l'horloger pariſien Iſaäc Thuret que ſon père avait vanté déjà en avril 1662 [74]) alors que Chriſtiaan était à la Haye. Du moins, Chriſtiaan le mentionne dans trois lettres à Lodewijk d'avril et de mai 1664.

En juin 1664 [75]) nous voyons Huygens envoyer à Moray le „Traité de l'équilibre des liqueurs et de la peſanteur de la maſſe de l'air" de 1662 de feu Blaiſe Pascal, lequel parut apparemment trop tard pour pouvoir encore faire grande impreſſion ſur lui.

Y eut-il en ce temps des relations aſſez étroites entre la Royal Society et l'Académie-Montmor? Il faut bien répondre que non: on déſapprouva à Paris la préſence de Sorbière à une certaine réunion de la Royal Society en diſant, quoique le fait fût nié par Oldenburg [76]), que Sorbière ſe ferait comporté comme un délégué plus ou moins officiel de l'Académie cherchant à établir „a nearer correſpondence". Le 12 juin, à la veille de ſon départ pour la Hollande, Chriſtiaan dut même écrire à Moray que „l'Academie chez Monſieur de Montmor a pris fin pour jamais" quoiqu'„il ſemble que du debris de celle-cy il en pourroit renaiſtre quelque autre".

---

[72]) Comparez la p. 503 qui précède.

[73]) On voit ce dernier — consultez sur lui la note 25 de la p. 448 qui précède — en commandant une perruque à Paris, désireux d'arranger les choses de telle manière que ce soit le père qui paye.

[74]) T. IV, p. 110. Comparez la note 6 de la p. 159 du T. XVII.

[75]) T. V, p. 70.

[76]) Voyez la p. 480 du T. IV.

Le père Conſtantyn aurait bien voulu que ſon fils l'accompagnât de nouveau en Angleterre, mais cette fois Chriſtiaan crut devoir rentrer à la Haye; il en obtint la permiſſion en mai. En ce même mois le père eut l'occaſion de le préſenter à Louis XIV — il avait d'ailleurs déjà été à l'audience chez le Roi le 22 décembre 1660 — qui lui dit „quelques paroles tres obligeantes" [77]). Bientôt après ils partirent enſemble. Arrivé en Angleterre [78]) le père Conſtantyn, fidèle à ſon habitude, fit des vers en chemin. Ce fut un poème latin, adreſſé à Chriſtiaan [79]): il l'appelle d'abord

Dure puer

Toutefois Scio quam te iuſta vocarit

Cauſſa domum.........

Quant à lui-même, il ſe compare à Ulyſſe, errant par le monde. Mais il eſpère bien revenir et revoir Pénélope: ſa Pénélope à lui c'eſt la famille et la patrie.

[77]) T. V, p. 68.

[78]) Il y resta jusqu'en octobre 1664 et revint alors à Paris.

[79]) T. V, p. 71—72.

§ 3. À LA HAYE JUIN 1664—AVRIL 1666.

Rentré à la Haye, où se trouvèrent donc les trois frères [1]), Huygens eut conscience de deux tâches importantes. Il fallait en premier lieu faire construire des horloges marines d'une nouvelle forme, meilleures que les précédentes, en vue de l'obtention d'un privilège. Secondement il fallait étendre à des corps oscillants de diverses formes la méthode de calcul qui avait déjà fourni le centre d'oscillation pour des verges linéaires chargées p.e. de deux poids punctiformes; ceci d'abord pour les pendules des horloges, mais aussi en vue de la détermination de la mesure universelle par la longueur du pendule à secondes: en 1661 déjà il avait été question de cette détermination en Angleterre [2]). En troisième lieu il fallait écrire l'instruction pour les marins, comme il se l'était déjà proposé en 1662 ou 1663 [3]).

Malgré l'importance de ces sujets, notre résumé dans la présente biographie pourra être bref, eu égard aux Avertissements des Tomes précédents.

La nouvelle horloge marine, construite à la Haye par Oosterwijck, fut un remontoir. Le premier exemplaire fut déjà prêt en août 1664 [4]),le deuxième en novembre. Huygens y avait fait allusion, peut-être pour la première fois, dans une lettre à Moray de décembre 1663 [5]). Dans sa lettre à de Witt du 1 février 1664 il disait également, sans autre explication, avoir récemment conçu une nouvelle forme de l'horloge. Il est donc possible que les quatre dessins de remontoirs d'une feuille séparée des „Chartæ mechanicæ" que nous avons reproduits à la p. 171 du T. XVII, datent déjà de Paris: il est à remarquer que ces remontoirs sont pourvus de cordes et non pas de chaînes. Toutefois la possibilité de remplacer les cordes par des chaînes est indiquée par de petites figures à côté des figures principales; nous n'en avons reproduit que deux; dans l'original les petites figures sont plus nombreuses. Le remontoir d'août fut critiqué par Huygens: consultez la p. 173 du T. XVII sur les changements à apporter. Voyez e.a. sur la question des chaînes notre note au no. 7, sur la suspension à deux sphères au lieu d'une — suspension de Bruce — le no. 12. En novembre, après la construction du remontoir perfectionné, Huygens présenta sa requête aux Etats-Généraux qui lui accordèrent le 5 décembre l'octroi ou privilège demandé [6]).

La Fig. 72 à la p. 178 du T. XVII représente grossièrement ce remontoir d'après une feuille collée dans le Manuscrit B; elle est donc de date incertaine; il pourrait s'agir

---

[1]) Lodewijk fut à Zuylichem d'avril à août 1665.
[2]) Voyez la p. 354 du T. XVI.
[3]) P. 582 qui précède.
[4]) T. XVII, p. 183, note 1.
[5]) T. XVII, p. 172, note 1.
[6]) T. XVII, p. 175.

ici auſſi d'un projet datant de Paris, ce qui toutefois ne nous ſemble pas fort probable puiſqu'on y voit une chaîne et non pas une corde.

Quoi qu'il en ſoit, c'eſt la Fig. 73 bien faite du Manuſcrit C qui repréſente ſans doute le remontoir de novembre 1664 — voyez cependant le deuxième alinéa de la p. 181 du dit Tome —, puiſque cette figure date de la fin de 1664 ou du commencement de 1665. On en trouve l'explication aux p. 179—182 du T. XVII, où nous avons de plus fait l'hiſtorique des remontoirs à reſſorts moteurs antérieurs à ceux à poids moteurs; nous y diſons e.a. que les premiers remontoirs à reſſorts moteurs — qui cependant n'étaient pas à remontage fréquent — furent peut-être ceux de S. Coſter et que Thuret en avait également conſtruit.

Le phénomène de la ſympathie des horloges [7]) découvert par haſard, intéreſſant pour ceux qui s'appliquent à la mécanique théorique, n'eut pas d'importance pratique [8]).

Quant au privilège anglais, lequel fut accordé à Abraham Hill, tréſorier de la Royal Society, il date d'un peu plus tard, ſavoir du 3 mars 1665 [9]). En ce moment les horloges marines avaient remporté un deuxième ſuccès; le capitaine Holmes (qui avait auſſi, ſemble-t-il, fait le voyage de Lisbonne mentionné plus haut) était revenu à Londres après une longue abſence vers la fin de janvier 1665 et avait donné des horloges un rapport favorable [10]).

Huygens en fit mention à la fin de ſon „Kort onderwijs aengaende het gebruyck der horologien tot het vinden der lenghten van Ooſt en Weſt" qu'il acheva et fit imprimer en février. Son père ne manqua pas de lui écrire, le 13 mars, qu'il trouvait cette inſtruction fort nette et claire [11]).

A la fin de la dite „Brève inſtruction" Huygens mentionne les nouvelles horloges marines, les remontoirs, qu'il déſigne par le mot „kettingwercken" (horloges à chaîne); leſquelles, fait-il entendre, auraient permis à Holmes une détermination de la longitude encore plus exacte [12]).

---

[7]) T. XVII, p. 183 et suiv.

[8]) Le père Constantyn eut le tort de faire imprimer hâtivement, dans le Journal des Scavans, nouvellement fondé, un extrait de la lettre de Christiaan sur ce sujet: voyez à la p. 376 qui précède, le No. 13 avec la note 2.

[9]) Voyez les p. 176—177 du T. XVII.

[10]) Voyez les p. 194 et 196 du T. XVII. Et consultez aussi les communications de Moray à Huygens, et de Huygens à Chapelain, resp. aux p. 204 et 223 du T. V.
D'après la p. 624 du T. V il y avait deux capitaines Holmes, frères.

[11]) Présent Tome, p, 174, no. XVI.

[12]) Nous avons dit à la p. 197 du T. XVII ne connaître en notre pays aucun exemplaire du „Kort Onderwijs", de sorte qu'il a fallu en demander des photographies à l'Observatoire de Poulkovo en Russie. Mais après 1932 il s'en est trouvé deux exemplaires en Hollande. L'un d'eux est maintenant en possession du Nederlandsch Historisch Scheepvaart Museum à Amsterdam.

Malgré tout les „Pilotes et gens de mer” [13]) à qui Huygens s'adressa ne voulurent rien savoir de cette méthode de déterminer la longitude. Et ce sont eux qui avaient raison. Quoi qu'on fasse, sur mer on ne peut se fier au pendule.

Les remontoirs avaient de plus le désavantage d'être bien chers. Le prix — 300 florins — a déjà été mentionné deux fois dans le présent Tome [14]); la première fois par Spinoza à qui Oldenburg avait demandé ce qu'on pensait en Hollande des nouvelles horloges marines. Spinoza n'y put répondre „nil certi”; ce qu'il savait, c'est qu'Oosterwijck, en septembre 1665, n'en fabriquait plus guère puisqu'il ne pouvait pas les vendre. Nous ne pouvons pas affirmer qu'elles ne furent jamais essayées sur mer; mais si elles y avaient eu un succès quelconque, il nous semble que Huygens n'aurait pas manqué de le dire dans quelques-unes de ses lettres. Ce n'est pas la faute de Spinoza qu'il ne pouvait louer ni cette invention ni celle des machines pour tailler les lentilles. Pour être impartiaux nous ajoutons en passant qu'il ne nous reste rien des microscopes ou télescopes que Spinoza composait, d'où il faut bien conclure qu'il est impossible d'affirmer que ces instruments aient été, pour leur époque, de toute première qualité. Ce qui est certain — nous l'avons déjà dit à la p. 12 — c'est que tant Constantyn que Christiaan prenaient Spinoza fort au sérieux; voyez p.e. le passage de la p. 158 du T. VI où Christiaan parle de „ses petites lentilles tres excellentes”.

Huygens obtint également de Louis XIV, le 5 février 1665, pour lui seul, grâce à l'influence de son père, un privilège pour la France sur les horloges marines construites suivant sa „nouvelle et très exacte manière [15])”. Thuret, avec lequel il entra, ou tâcha d'entrer, en négociations eût donc pu construire les remontoirs à poids moteurs en payant à l'inventeur une certaine somme pour chaque horloge vendue; mais le fait est que Thuret n'approuva pas cette construction; c'est ce qu'on peut lire aux p. 7—10 de notre T. XVIII.

En cherchant le centre d'oscillation de diverses figures Huygens [16]) ne prit pas la peine de s'enquérir des considérations de Descartes et de Roberval. Outre les motifs

---

[13]) Voyez la p. 197 du T. XVII.

[14]) P. 87 et 89.

[15]) T. XVIII, p. 20.

[16]) Nous l'avons dit à la p. 353 du T. XVI.

dont il fut déjà queftion, il y eut pour lui le plaifir d'inventer une théorie nouvelle. Confidérant fes nombreux calculs de feptembre et d'octobre 1664 [17]) nous croyons même pouvoir dire [18]) que ce fut là pour lui le motif le plus puiffant. Ici il fe révéla vraiment grand mathématicien. Il refte toujours vrai [19]) qu'il ne fut pas animé en ce temps, et que plus tard auffi il ne le fut que rarement et partiellement [20]), de l'efprit platonicien — pour ne rien dire de l'efprit fpinozifte — lequel afpire à établir des vérités en faifant abftraction, autant que poffible, du monde vifible, tangible, ou perceptible à l'oreille [21]).

Nous avons parlé aux p. 357 et fuiv. du T. XVI de l'application générale aux pendules du principe fondamental de la dynamique de Huygens — le mot „dynamique" étant toutefois plus moderne, tout auffi bien que le mot „ftatique" —, de même que nous l'avons fait plus haut [22]) lorfqu'il fut queftion du petit poids régulateur etc.; et enfuite [23]) des différentes méthodes dont il fe fervit pour mener le calcul à bonne fin; nous les avons défignées par les expreffions „méthode directe", „méthode de la parabole", „méthode des trois-quarts", „méthode des quatre cinquièmes", „méthode de l'onglet", „méthode du tronc", „méthode de réduction de l'ofcillation latérale à l'ofcillation perpendiculaire au plan de la figure", „méthode générale pour les furfaces planes fymétriques ofcillant dans leur plan", „méthode générale pour les corps de révolution"; reproduifant fidèlement fa penfée telle qu'elle fe révélait à nous, fauf à employer un figne Σ de fommation, ou même à la fin le nombre π, qui ne fe trouvent pas chez lui. Les calculs, fouvent brefs [24]), font en outre expliqués dans les notes. Huygens en rédigea enfuite, toujours en latin, une petite partie dans une forme convenable [25]). On y voit réapparaître les portions de cylindres (cunei ou trunci) déjà confidérées dans le traité „De iis quæ liquido fupernatant" [26]); mais cette fois elles fervent à effectuer certaines fommations. Nous avons ajouté une traduction françaife à cette partie.

---

[17]) Et aussi des mois suivants: le calcul du centre d'oscillation d'un hyperboloïde de révolution des p. 550 et suiv. du T. XVI date même d'après mars 1665.

[18]) Conformément à ce que nous avons avancé aux p. 189—190 du T. XIX.

[19]) Comparez les p. 419—421 qui précèdent.

[20]) Voyez dans le T. XXI le § 7 de la p. 558.

[21]) Comparez la p. 407 qui précède.

[22]) P. 581.

[23]) P. 360—373 du T. XVI.

[24]) Et dont une bonne partie se trouve sur des feuilles séparées, ou brouillons, collés dans le Manuscrit B.

[25]) T. XVI, p. 498—541.

[26]) P. 440 qui précède, deuxième alinéa.

Il resta du temps à Huygens, en 1664, pour s'occuper de quelques autres sujets.

Comme en 1652 [27]) il mesura l'indice de réfraction pour l'eau, salée ou non [28]). Il dessina de plus — et employa sans doute — un triangle de verre pour mesurer pour différents angles la réfraction de cette substance [29]).

En juillet, après avoir appris que Hooke construisait un appareil pour déterminer exactement l'accélération de la pesanteur [30]), il fit connaître à Moray la grandeur de la distance parcourue pendant la première seconde par un corps tombant, telle qu'il l'avait mesurée ou plutôt calculée en 1659 [31]), savoir 15 pieds et $7\frac{1}{2}$ pouces rhénans [32]). En septembre nous trouvons aussi chez lui des figures d'appareils destinés à mesurer directement les temps des chutes [33]); nous ne connaissons pas d'observations faites avec ces appareils et il nous semble qu'après les résultats obtenus en 1659 elles ont dû être bien superflues; l'appareil esquissé de la p. 212 qui précède nous semble ne pas avoir été construit. Huygens parle d'observations faites avec ces appareils tant dans l'„Horologium oscillatorium" de 1673 [34]) que dans sa lettre de 1674 à son père [35]).

Saturne fut observé en septembre [36]); ensuite, à partir du 15 décembre, une comète, dont la marche put être suivie jusqu'en janvier [37]). Nous ajoutons qu'en 1665 une autre comète fut vue en avril et qu'en septembre Huygens nota des observations sur la position des satellites de Jupiter qu'il compara avec des prédictions du grand Cassini lesquelles ne lui parurent pas toutes exactes [38]). Le cadran solaire „latitudine 52°" considéré en 1664 [39]) se trouvait peut-être dans le jardin de la maison du Plein ou à Hofwijck. Nous notons encore qu'une petite Pièce de 1665 sur le diamètre de l'ombre de la terre sur la lune [40]) fait voir que Huygens avait toujours en main la „Nederduytsche Astronomia" de Rembrantsz van Nierop.

---

[27]) P. 454 qui précède.
[28]) T. XIII, p. 156.
[29]) T. XIII, p. 155.
[30]) Ou, comme s'exprime Moray, „la vitesse des corps descendants", T. XVII, p. 284, note 4.
[31]) P. 513 qui précède.
[32]) T. XVII, p. 246.
[33]) T. XVII, p. 282—283.
[34]) T. XVIII, p. 357.
[35]) T. VII, p. 391.
[36]) T. XV, p. 79.
[37]) T. XV, p. 80—86. Voyez sur cette comète la lettre à Moray du 2 janvier 1665.
[38]) T. XV, p. 87 et suiv.
[39]) T. XV, p. 563.
[40]) T. XV, p. 566.

En novembre 1664 [41]) Huygens — avec fon frère Conftantyn, penfons-nous — voulut tailler des lentilles fuivant la méthode de Campani [42]). En ce mois il eft en correfpondance avec Auzout fur ce fujet et l'on voit que fon père s'y intéreffe également [43]).

Le deffin de la machine pour tailler des lentilles repréfenté à la p. 302 du T. XVII [44]) eft de mars 1665.

En cette dernière année, après l'apparition du „Kort Onderwijs", Huygens entra dans une correfpondance avec Hudde fur des problèmes de probabilité. C'était toujours de la queftion du partage de l'enjeu dans le cas de jeux non terminés qu'il s'agisfait. La première lettre de Huygens, du 4 avril [45]), fait voir que deux queftions, que nous ne connaiffons pas, avaient déjà été propofées, probablement par Hudde [46]). La correfpondance continua jufqu'au 21 août; les lettres furent nombreufes et parfois longues. Les formules y abondent. C'eft à elles que fe rapportent les calculs de Huygens dont nous avons formé les Appendices II—V des p. 96—150 du T. XIV. Les p. 31—48 de l'Avertiffement du dit Tome ont trait aux problèmes échangés entre les deux mathématiciens, lefquels n'avaient en ce moment aucune importance pratique. C'était un jeu d'efprit, un pur plaifir.

La dernière lettre de Huygens à Hudde — qui fit une longue réponfe — fut celle du 28 juillet 1665; il y difait vouloir terminer „defe onfe Exercitatie". C'eft qu'apparemment il fongeait à autre chofe. Il voulait compléter fa Dioptrique par des calculs appropriés. Le *εὕρηκα* d'un manufcrit de 11 feuilles eft du 6 août. Qu'avait-il trouvé? Le calcul lui avait fait voir que l'aberration fphérique d'une lentille biconvexe de diftance focale et de largeur données devient un minimum lorfque le „radius convexi objectivi" eft au „radius convexi interioris" — il s'agit donc du rapport des deux rayons de courbure — comme 1 eft à 6. Les p. 355—378 du T. XIII reproduifent le dit manufcrit intitulé „Adverfaria ad Dioptricen fpectantia in quibus quæritur aber-

---

[41]) T. XVII, p. 257.

[42]) Il en avait écrit à Campani le 6 octobre 1664, T. V, p. 557. Campani répondit le 2 décembre (en faisant aussi mention de plusieurs écrits de Cassini sur Jupiter et ses lunes).

[43]) T. V. p. 145 et 151. Comparez la note 7 de la p. 601 du T. XIII.

[44]) Fig. 26 déjà mentionnée plus haut p.588.

[45]) T. V, p. 304. Nous ne possédons que la minute.

[46]) Toutes les lettres échangées sont en néerlandais, langue préférée par Hudde.

ratio radiorum a foco [47])". Huygens y calcule l'aberration ſphérique auſſi pour les méniſques, c. à. d. les lentilles convexo-concaves [48]).

Ce n'eſt pas ſeulement ce petit manuſcrit, ſemble-t-il, qui date de ce temps. Tous les calculs et conſidérations, bien rédigées, „De aberratione radiorum a foco", portant dans notre édition la date 1666, tandis que notre Table de Concordance [47]) dit „vers 1666", *peuvent* être antérieurs au départ de Huygens pour Paris en avril de cette année. Voyez ce qui eſt dit à la p. VII du T. XIII ſur la copie qui fut faite de la „Dioptrica" à Paris par un certain Niquet, laquelle, il eſt vrai, n'eſt pas datée mais *qu'on a pu conſidérer* comme ayant été faite en 1666 ou 1667.

De ces calculs et conſidérations une partie, celle qui occupe (avec la traduction) les p. 272—313 du T. XIII, a été publiée par de Volder et Fullenius dans les „Opuscula Poſtuma" de 1703; mais le reſte [49]) a été frappé par Huygens d'un verdict [47]). Dans ces „Rejecta" ſe trouve e.a. le projet de compenſation, dans la lunette hollandaiſe, de l'aberration ſphérique de l'objectif par celle de l'oculaire dont traite la p. LIX de l'Avertiſſement du T. XIII. Toute la partie des p. LII—LXXXIII de ce ſavant Avertiſſement traite de la „Deuxième Partie de la Dioptrique", c.à.d. de l'aberration ſphérique; mais des conſidérations ſur une invention de Huygens de 1669 y ſont entremêlées [50]) et l'„Hiſtorique des ſujets traités dans cette deuxième Partie de la Dioptrique" [51]) en dépaſſe de beaucoup les limites [52]).

Nous ne croyons pas cependant devoir entrer ici, en nous bornant à ce qui *ſemble ou peut* être de 1665—1666, dans de nouvelles conſidérations ſur le grand travail de Huygens ſur la dite aberration.

L'idée de compenſer l'aberration ſphérique de l'objectif par celle de l'oculaire s'était certainement préſentée à Huygens en 1665; dans le ſommaire d'une lettre à Sluſius du 11 ſeptembre il écrit: „Inventionem me inveniſſe æmulandi hyperbolicæ figuræ perfectionem lentibus ſphæricis ſe mutuo corrigentibus in teleſcopiis ex duabus

---

[47]) Le εὕρηκα se trouve à la p. 367 du T. XIII. On ne trouvera pas cette Pièce dans les „Tables de Concordance de la présente édition de la Dioptrique et les éditions de 1703 par de Volder et Fullenius et de 1728 par 's-Gravesande" (p. CLXIV—CLXVII): elle n'a jamais été publiée antérieurement, tout aussi peu que les Pièces des p. 315-353 lesquelles Huygens a réunies sous une couverture portant la suscription „Rejecta ex dioptricis nostris" après qu'il eut appris à mieux connaître l'aberration *chromatique*: voyez la note 1 de la p. 314 du dit T. XIII.

[48]) Voyez la formule obtenue pour ces dernières à la p. 369 du T. XIII.

[49]) P. 315—353.

[50]) P. LXII.

[51]) P. LXXXII et suiv.

[52]) Comparez ce que nous avons dit aux p. 455—456 qui précèdent sur une autre partie du grand Avertissement du T. XIII.

tantum compofito". Nous avons déjà parlé de cette compenfation dans la note 8 de la p. 87 qui précède à l'occafion d'une remarque de Spinoza fur ce fujet. La converfation de Spinoza avec Huygens doit être antérieure — de peu probablement — au 11 feptembre, puifque d'après Spinoza Huygens difait chercher ce que dans la lettre à Slufius il déclare avoir trouvé.

Une raifon pour croire que ce fut bientôt après fon arrivée à Paris que Huygens fit copier fa Dioptrique, c'eft qu'il écrit le 22 juin 1666 au prince Leopoldo: „Pro viribus conabor ut quampridem defiderio [Celfitudinis Tuæ] fatisfiet" (il s'agit ici de la publication de fes écrits en général) et le 19 novembre 1667, parlant précifément de la Dioptrique: „Figurarum maximam partem jam incisam habeo, brevique typographis fum traditurus". Voyez cependant ce qu'il écrit encore en mai 1668 [53]): „Si ma dioptrique ne s'avance pas plus, ce n'eft que faute de loifir, et parce qu'il eft difficile de s'appliquer à ces matieres par intervalles". En ce temps il n'était pas encore d'avis que la Dioptrique pourrait ou devrait être précédée par un traité fur la nature de la lumière [54]).

Il ne put cependant, depuis 1664, fe défintéreffer des fpéculations anglaifes fur la nature des couleurs et de la lumière en général. Son père, prévenant Moray, lui avait envoyé de Londres le livre de Boyle fur la théorie des couleurs [55]). En mars 1665 il reçut la célèbre „Micrographia" de Hooke — parue en janvier — dont une vingtaine de pages font confacrées aux couleurs. Hooke y confidère e.a. les couleurs des lames minces. Mais déjà avant cette dernière publication Huygens avait remarqué, ce qui ne fe trouve pas dans le livre de Boyle [56]), les „couleurs de l'Iris" que font voir deux petits morceaux de verre fortement preffés l'un contre l'autre „foit qu'il y ait de l'eau entre deux ou rien que l'air". Nous avons dit [57]) par fuite de quelle interférence (pour employer ce mot moderne) les couleurs fe produifent fuivant Hooke. Il n'avait pas fu mefurer l'épaiffeur de fes lames minces. C'eft ce que Huygens fe propofa de faire.

Le bon moyen lui fembla être de confidérer la mince couche d'air qui fe trouve, près du point de contact des furfaces fphériques, entre deux lentilles planconvexes fuperpofées, vu qu'en ce cas le calcul fait connaître l'épaiffeur de la couche en chaque

---

[53]) T. VI, p. 216.

[54]) Voyez ce qu'il écrit plus tard, en 1678 au plus tôt — consultez les p. 381-382 du T. XIX —, sur la feuille contenant le titre de la copie de la Dioptrique par Niquet, T. XIII, p. VII, note 9.

[55]) Nous l'avons dit aussi à la p. 267 du T. XVII.

[56]) Il fit part de son observation à Moray dans une lettre du 19 août.

[57]) Aux p. 268—269 du dit T. XVII.

endroit. Cette obſervation des „anneaux de Newton", comme on les appelle non ſans raiſon puiſque Huygens n'a jamais rien publié ſur ce ſujet [58]), eut lieu en novembre 1665. Il n'y employa d'autre lumière que celle du jour.

Suivant nos notes l'épaiſſeur de la couche d'air fut partout moindre qu'il ne le crut, par ſuite de la déformation des lentilles: il parle de „ſuperficies valide compreſſas" et il ſemble qu'il eût pu s'attendre à ces déformations dont, il eſt vrai, il n'aurait guère pu évaluer la grandeur.

Huygens obſervait les franges avec un microſcope. Nous avons pu faire voir que ſuivant lui des franges colorées (du moins colorées lorſqu'on regarde avec un microscope) apparaiſſent aux endroits où l'épaiſſeur eſt 0,000034 + 0,000014 N pouce (N = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7) ou 890 + 370 N $\mu\mu$ (millionièmes de millimètre), tandis que la vraie formule aurait été: épaiſſeur = 0,000011 + 0,000010 N pouce ou 275 + 263 N $\mu\mu$.

Il n'en conclut rien ſur la nature de la lumière. Tout en appelant Hooke „un peu hardi à former des hypotheſes" il conſidère „ſa penſée touchant la cauſe des couleurs" comme belle. Hooke admettait deux couleurs fondamentales [60]).

Mais Huygens n'émit aucune opinion ſur les diamants, dont parle Boyle en 1663, qui deviennent lumineux lorſqu'on les frotte [61]), ſachant bien — comparez la p. 436 qui précède — que le problème de la genèſe de cette lumière était pour le moment inſoluble.

Quelle que ſoit la choſe qu'on ſe propoſe de meſurer, il y faut une unité ou des unités bien choiſies. Cela a toujours été évident pour les meſures des diſtances et des longueurs. La queſtion de la meſure univerſelle, qu'on eſpérait obtenir par le pendule à ſecondes définiant un „pes horarius" a été touchée plus haut.

Dans ſa lettre du 2 janvier 1665 à Moray Huygens avait propoſé — pour la première fois, croyons-nous — „de ſonger à une meſure univerſelle et determinee du froid et du chaud" et de prendre (il n'ajoute pas: à la preſſion normale de l'atmosphère) „pour commencement le degrè de froid par lequel l'eau commence a geler, ou bien le degrè de chaud de l'eau bouillante" [62]).

Point de ſcience expérimentale, digne de ce nom, ſans étalons. Il eſt vrai qu'au dix-ſeptième ſiècle on ne pouvait encore ſonger à exiger une bien grande préciſion.

---

58) Newton fit ses premières expériences sur les couleurs en 1666.

59) Voyez les p. 341—348 du T. XVII.

60) Voyez la p. 269 du T. XVII.

61) T. IV, p. 482, Boyle à Moray, avec prière d'en faire une communication à Huygens.

62) Nous avons reproduit ce passage de la dite lettre aussi à la p. 270 du T. XVII.

Une mefure univerfelle *rigoureufe* de longueur, un vrai „pes horarius", ne peut évidemment être obtenue que fi la longueur du pendule à fecondes eft partout la même. Huygens était d'avis qu'en montant à une hauteur de 3000 pieds, on n'aperçoit ou n'apercevrait aucun changement dans la marche d'un pendule. Il nota cette opinion lorfqu'il fut, en 1666, fur le point de partir pour Paris [63]). Mais cette marche eft-elle la même partout à la furface de la terre, à l'équateur comme aux pôles ou ailleurs? En 1659 déjà il avait calculé de combien la force centrifuge diminue la gravité à l'équateur [64]). Sur le point de partir, alors que les malles étaient fans doute déjà faites, il n'eut fous la main ni le réfultat numérique de ce calcul ni certaines autres données. Il refit donc le calcul [65]) en prenant une valeur erronée pour le rayon de la terre. Au même endroit [66]) il calcula, en fe bafant fur ce réfultat erroné, de combien un pendule doit marcher plus lentement auprès de l'équateur qu'à une latitude de 45° ou 90°. Toutefois l'ordre de grandeur, quelques minutes en 24 heures, eft bon. En ce temps personne autre que lui, fi nous voyons bien, n'eût pu faire ce calcul [67]).

Nous obfervons en paffant que nous avons — voyez les notes — publié en trois endroits différents des Tomes XVI et XVII des parties de ces calculs et confidérations lefquelles dans la penfée de Huygens formaient un tout. C'eft une nouvelle illuftration de ce que nous avons fait voir par un autre exemple dans notre article de 1940 „Deux pages confécutives du Manufcrit G de Chriftian Huygens", favoir que le groupement des matières nous a parfois obligé de féparer l'une de l'autre des chofes étroitement liées entr'elles dans la penfée de Huygens. Nous fommes heureux de pouvoir compléter çà et là dans la préfente biographie l'expreffion de fa penfée en tenant mieux compte de certaines relations et fimultanéités.

Huygens ne fit pas mention dans fes lettres à Moray de cette influence de la rotation de la terre fur la marche des pendules. Malgré elle, une mefure univerfelle fuffifante, ou provifoirement fuffifante, lui femblait, paraît-il, pouvoir être obtenue au moyen du pendule.

---

[63]) Voyez la p. 278 du T. XVII, à laquelle se rapporte l'Avertissement à la p. 244 du même Tome. Cette remarque provient de la p. 90 du Manuscrit C.

[64]) P. 304 du T. XVI, la terre étant supposée sphérique.

[65]) P. 90 et p. 89 du Manuscrit C, même endroit que celui mentionné dans la note 63. Voyez l'Appendice VI à la p. 323 du T. XVI.

[66]) P. 89 du Manuscrit C. Voyez la Pièce II E à la p. 285 du T. XVI.

[67]) Comparez sur ce sujet la fin de la note 1 de la p. 250 du T. XVI.

Cette diminution de la gravité auprès de l'équateur *doit* exifter, dirait-on, fi la terre tourne. Or, elle tourne [68]). Mais d'autre part la phyfique eft une fcience expérimentale. Et il y a des perfonnes qui nient cette rotation. C'était là auffi une raifon pour Huygens de ne rien affirmer publiquement au fujet de la dite diminution de la gravité, et même pour ne pas en être abfolument perfuadé lui-même [69]). Dans le programme intitulé „Parties a confiderer dans les mechaniques [70])" il s'exprimera comme fuit à l'Académie des Sciences de Paris: „La force du mouvement circulaire à rejetter du centre et l'experience pour fcavoir fi la terre tourne par le moyen des pendules [71])". Lorfqu'on parle en public, et qu'on eft confidéré comme une autorité, il faut être modefte et prudent.

Nous avons parlé de la fin de l'Académie-Montmor, laquelle cependant ne fut pas la fin de toute entreprife de ce genre. L'Académie-Bourdelot lui fuccéda et continua à exifter jufqu'en 1685. Une des publications de cette Académie, de 1674, a été citée dans le T. XIX; comme en cet endroit [72]) nous renvoyons le lecteur — puifque nous n'aurons plus guère à parler d'elle — au livre de 1934 de H. Brown „Scientific organizations in feventeenth century France" qui en traite longuement.

Déjà en février 1665 Huygens reçut de fon père [73]) un certain projet qui, penfons-nous, n'eft autre que celui imprimé dans notre T. IV [74]) lequel porte le titre: „Project de la Compagnie des Sciences et des Arts", fur lequel Huygens a noté „Fait par les Meffieurs qui s'affembloient en particulier". Le programme eft vafte et parle du commerce auec toutes les autres Academies, et auec tous les fcauants de tous les Pays pour s'inftruire reciproquement" et obferver quantité de chofes; de „faire des Cartes Geographiques tres-exactes, qui eft une des chofes qui manquent le plus

---

[68]) Comparez la p. 495 qui précède.

[69]) Comparez les p. 376—377 du T. XVI, où cependant le raisonnement que nous prêtons à Huygens est fort incertain, comme nous le disons d'ailleurs dans la note 3 de la p. 376.

[70]) P. 25—26 du T. XIX.

[71]) Comparez le quatrième alinéa de la p. 482 du T. XVIII.

[72]) P. 242 du dit Tome.

[73]) Lettre, ou plutôt minute (du 5 février) d'une lettre de Christiaan à son père. Il écrit: „Remercie des 3 Journaux et du Projet, difficulté de trouver un fonds pour cela de 20 ou 30 mille escus de rente".

[74]) Où l'on y a mis, par hypothèse et avec un point d'interrogation, la date 1663. Nous pensons plutôt: fin 1664 ou janvier 1665. Le projet se trouve dans le T. IV aux p. 325—329. Il n'y est pas fait mention de la nécessité de trouver un fonds donnant une rente de milliers d'écus, mais nous ne connaissons pas la lettre du père Constantyn à laquelle Christiaan répondait.

dans cet Eſtat" . . . „Le Roy aura dans ſes grands deſſeins et dans toutes les propoſitions nouvelles qu'on luy fera un Conſeil capable de luy donner des aduis ſinceres et veritables s'il luy fait l'honneur de le conſulter." Etc. Les Meſſieurs qui s'aſſemblaient en particulier nourriſſaient apparemment l'eſpoir que cette Compagnie jouirait de bien des faveurs et aurait un caractère officiel. Il ſemble probable que Thévenot fut un de ces meſſieurs, lui qui avait écrit déjà en 1664 une lettre à Huygens (que nous ne poſſédons pas) à laquelle celui-ci répondit le 27 novembre (minute): „Reponſe de ce qu'il me mande de l'apparence d'un etabliſſement d'Academie, ce me ſera beaucoup d'honneur d'en eſtre". Par la lettre de Chriſtiaan du 15 juin 1665 au frère Lodewijk [75]) nous apprenons que, ſix mois plus tard, Colbert, par l'intermédiaire de Carcavy, manda „que le Roy feroit bien aiſe que je vouluſſe venir demeurer à Paris" etc. Les éditeurs du T. V n'ont pas remarqué que le paſſage latin de la lettre dans laquelle Huygens fait entendre que cette propoſition lui ſourit

Rectius hoc et
ſplendidius multo eſt, equus ut me portet, alat Rex

eſt une citation d'Horace [76]).

On a vu plus haut qu'en 1662 Huygens avait reçu 1200 livres de la part de Louis XIV. En 1665, quoique réſidant encore à la Haye, il reçut 1500 livres [77]).

Impoſſible de dire ſi Colbert a été fortement inſpiré par les auteurs du „Project de la Compagnie des Sciences et des Arts". Il eſt difficile d'admettre que leur influence aurait été nulle. S'il eſt vrai que Thévenot était un de ces meſſieurs, ſon preſtige ne fut cependant pas aſſez grand pour que Colbert s'adreſſât à lui [78]).

Quoi qu'il en ſoit, Colbert prit ſon initiative et créa en 1666 l'Académie Royale des Sciences.

[75]) T. V, p. 375.
[76]) Lib. I, Epistola XVII, ad Scaevam, vs. 19—20.
[77]) D'après les „Comptes des Bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV".
[78]) Son nom ne se trouvait pas non plus sur la liste des gratifications dont il fut question à la p. 604. Il est vrai que Thévenot était fortuné et n'avait donc aucunement besoin d'une gratification. Il ne devint membre de l'Académie des Sciences qu'en 1685.

HUYGENS ACADÉMICIEN 1666—1681.

§ 1. SÉJOUR ET TRAVAUX À PARIS DE MAI 1666 À AOÛT 1670.

Partant le 21 avril pour Paris, Huygens put probablement faire ufage d'un yacht du jeune prince d'Orange: ce navire était, paraît-il, à la difpofition de fon père [1]. Le voyage n'eut fans doute pas lieu par mer puifque les Provinces-Unies étaient en guerre avec l'Angleterre [2]. Le 4 juin il fut préfenté par Colbert au Roi [3] qui lui dit „force chofes obligeantes" [4]. Ce fut par fon intermédiaire que le père Conftantyn reçut vers la fin de 1666 de la part de Louis XIV un portrait orné de diamants [5].

Suivant Maindron ce fut de Carcavy, bibliothécaire du Roi [6], qui procéda le 22 décembre à l'inftallation de la nouvelle Académie fans qu'aucune forme légale fût attribuée à fa fondation et fans qu'aucun acte public fût dreffé de la prife de poffesfion de fon local [7]. Colbert avait transféré la Bibliothèque du Roi de la rue de la Harpe à la rue Vivienne dans une maifon qui lui appartenait [8] et qui avoifinait l'hôtel dont il avait fait fa réfidence; c'était dans cette Bibliothèque — fituée à l'extrémité du jardin de l'hôtel Colbert vis-à-vis du palais Mazarin — que fe trouvait le dit local. Nous avons déjà mentionné ailleurs ce jardin où l'on pouvait obferver le ciel [9].

Le Tome I des Regiftres de l'Académie donne en effet au début cette date: „Ce

---

[1]) Lettre de Christiaan du 13 avril, T. VI, p. 27. Le même yacht est mentionné dans une lettre du père Constantyn de juillet 1676, T. VIII, p. 12 et sans doute aussi dans la lettre du 17 avril 1670 du frère Constantyn, T. VII, p. 20. Le prince — le futur stadhouder Willem III — ne devint majeur qu'en octobre 1668. En décembre de cette année il exprima le désir que Christiaan fît parvenir personnellement à de Lionne, ministre des affaires étrangères de Louis XIV, un certain mémoire sur lequel Christiaan eut en effet une conversation avec le ministre. C'était là, suivant le père Constantyn, „une commission fort esloignée de son naturel"; Constantyn prie Colbert (T. VI, p. 303) d'empêcher, s'il le peut, que ce premier emploi, dont on honore son fils, ait des suites. Et en effet, nous ne conftatons pas que dans les années suivantes il aurait été mêlé aux affaires du prince, ou à celles des États.

[2]) Voyez ce qui est dit à la p. 57 du T. VI sur le festin du 30 juin à l'ambassade à l'occasion d'une victoire.

[3]) Comme il l'avait d'ailleurs été déjà deux fois: voyez la p. 609 qui précède.

[4]) T. VI, p. 40.

[5]) Voyez dans le présent Tome la lettre L, à la p. 91.

[6]) Comparez la p. 400 du T. I.

[7]) E. Maindron „L'Académie des Sciences", Paris, F. Alcan, 1888.

[8]) Aujourd'hui le bâtiment n'existe plus.

[9]) T. XVII, p. 498 note 3; T. XXI, p. 7—8.

22 de decembre 1666. Il a eſte arreſte dans la compagnie 1. qu'elle s'aſſemblera deux fois au début; le mercredy et le ſamedy. 2. que l'un de ces deux jours, sçauoir le mercredy, on traittera des Mathematiques, le ſamedy on trauaillera a la Phyſique. 3. comme il y a une grande liaiſon entre ces ſciences, on a jugé a propos que la compagnie ne ſe partage point, et que tous ſe trouvent à l'aſſemblée les meſmes Jours [10])".

On s'était pourtant déjà aſſemblé pluſieurs mois avant décembre; ſavoir le 2 juillet, pour obſerver une éclipſe du ſoleil [11]); mais ce fut alors dans la maiſon de Colbert que ſe réunirent les académiciens mathématiciens — Auzout, Buot, de Carcavy, Frenicle, Huygens et Roberval —; on y conſtata, contrairement au ſentiment des aſtronomes antérieurs, que la lune n'avait „aucune apparence d'atmoſphère" [12]). Picard, encore abſent, obſervait à Paſſy. On s'était même déjà réuni le 16 juin dans une autre maiſon pour obſerver une éclipſe de lune; ce que le temps couvert avait fait échouer. Et le 18 juin Oldenburg écrit à Boyle avoir appris qu'on a commencé à s'aſſembler pour faire quelques règlemens [13]).

On fit uſage dans l'obſervation du 2 juillet d'„une pendule de Monſieur Hugens, qui marque tres iuſte les Secondes, et qui a eſté eprouvée depuis longtemps". On ſe ſervit auſſi de treillis placés „dans le foyer du verre objectif" des lunettes, formés de „fils de ſoye ou de métal tres-déliés", dont il eſt dit dans l'„Hiſtoire de l'Académie Royale des Sciences" de 1733 que „M. Huygens avoit eu la première idée" [14]). Toutefois, comme il eſt parlé dans le rapport „des *cheveux* et des treillis" dont on ſe ſervit, il ſemble bien qu'il y ſoit auſſi, ou ſurtout, queſtion de micromètres *à cheveux mobiles* tels qu'ils furent employés par Auzout et Picard [15]).

Ce fut ſans doute dans le jardin de la Bibliothèque [16]) que Picard meſura les diamètres de différentes planètes [17]) et que Huygens prit le 31 décembre avec un ſextant la hauteur du pôle [17]). Voyez ſur un quadrant la note 3 de la p. 7 du T. XXI. On ſe conſidérait cependant encore comme „manquant d'inſtruments" [18]).

Le 2 janvier 1667 on réſolut de faire faire une machine pour prendre exactement la hauteur du pôle [19]). Apparemment on s'intéreſſait généralement à l'aſtronomie.

---

[10]) Nous avons déjà cité ce passage dans une note de la p. 249 du T. XIX.

[11]) P. 8 du T. XXI, avec les notes 5 et 6 qui renvoient à d'autres Tomes: dans le T. VI l'observation a été décrite tout au long d'après le texte des Registres.

[12]) Comparez la p. 217 qui précède, ainsi que la note 14 de la p. 659 du T. XXI.

[13]) T. VI, p. 50—51.

[14]) Voyez aussi la p. 93 du T. XXI sur „les fils tendus a travers le diaphragme". Voyez sur ce „diaphragme auparavant inconnu" la p. 50 du T. XV.

[15]) Voyez sur les micromètres à cheveux ou fils mobiles, outre les p. 18—19 du T. XXI, la note 10 de la p. 114 du T. XV et la p. 832 du T. XXI.

[16]) À moins que ce ne fût, comme le 2 juillet, dans la maison avoisinante de Colbert.

[17]) T. XXI, p. 32 et 33.

[18]) T. XVIII, p. 255, note 2.

Quelques importantes Pièces de Huygens, écrites en 1666, furent lues et discutées à l'Académie en 1667 [20]). Nous le voyons aussi, vers la fin de 1666, s'appliquer à la lecture de l'„Almagestum novum" de Riccioli [21]), ouvrage qu'il connaissait d'ailleurs déjà bien [22]).

Le programme de Huygens, daté 1666 [23]), n'a pas été incorporé dans les Registres. En le comparant avec le fac-simile collé dans notre T. XIX [24]) on voit que non seulement le n° 28 y a été ajouté un peu plus tard mais aussi, au n° 11, la mention de l'expédition de Madagascar sur laquelle Auzout lut un mémoire le 11 janvier 1667 [25]). Au début Auzout, qui devait s'éclipser en 1668, fut fort actif. C'était lui qui avait proposé à Louis XIV la construction de l'observatoire [26]) commencée en 1667 et qui fut achevée en 1672.

Quant aux lunettes, Huygens s'intéressa dès 1666 aux Campanines dont il fit construire, par Menard, plusieurs exemplaires [27]). Voyez aussi une petite Pièce avec figure à la p. 600 du T. XIII. Une autre Pièce, de 1667 [28]), soit dit en passant, traite de télescopes à deux lentilles.

Nous constatons aussi qu'en 1666 il avait déjà l'intention de parler de l'équilibre de la balance: il se proposait de déduire la loi fondamentale de cet équilibre de l'axiome de la non-existence du moteur perpétuel [29]).

Il ne semble pas impossible qu'en ces mois il ait aussi travaillé quelque peu à sa Dioptrique [30]). Ce qui est certain, c'est qu'il fit faire des formes pour fabriquer des lentilles de 60 pieds; la première de ces formes fut prête au commencement de novembre. D'autre part il s'intéressait, de même que ses parents, à la carrosserie, nous l'avons déjà dit à la p. 203 qui précède.

---

[19]) T. XXI, p. 33.
[20]) T. XXI, p. 8, 33 et 43—51.
[21]) T. XV, p. 377—382.
[22]) Il le cite plusieurs fois dans le Systema Saturnium de 1659. Voyez aussi e.a. la p. 101 du T. V ainsi que la p. 315 du T. III où il dit admirer la „multiplicem scientiam" de l'auteur.
[23]) T. XIX, p. 255. Il y est question de la mesure des diamètres des planètes à laquelle Picard s'appliqua incontinent.
[24]) Pièce Ibis de la p. 257.
[25]) T. XXI, p. 32 et 33.
[26]) T. XXI, p. 9.
[27]) T. VI, p. 48, 69, 74, 76 et 87.
[28]) T. XIII, p. 594—595.
[29]) Voyez la Pièce que nous avons publiée aux p. 411—412 du T. XVIII.
[30]) Voyez ce qui a été dit à la p. 616 qui précède sur la composition de la Dioptrique en 1666.

Le traitement de Huygens était de 6000 livres par an [31]. Aucun autre académicien ne recevait pareille fomme. On le confidérait comme „omnium caput" [32].

Quant à fon logis, il put s'inftaller au mois d'août dans un appartement à la Bibliothèque Royale. Il pouvait donc affifter aux féances de l'Académie fans fortir de chez lui. Dans le même bâtiment il y avait une falle pour les diffections [33]. On trouve une defcription de fon logis à la p. 727 du T. X.; il y eut e.a. la „troifième chambre" ou „laboratoire" où étaient rangés fes „inftrumens et machines". Il dînait feul quand il n'avait pas d'hôte, foit Auzout foit un autre. Le foir il paffait fouvent dans le quartier de fon collègue de Carcavy pour y caufer une heure ou deux, parfois auffi pour y fouper ou jouer au trictrac. D'autres fois de Carcavy venait chez lui [34] et comme nous apprenons que l'ami Chieze y perdait de l'argent, il appert qu'il y avait généralement des enjeux.

Avait-il encore beaucoup de commerce avec fes anciens amis, qui n'étaient pas fes collègues, Boulliau, Thévenot, Conrart, de Roanez, Chapelain et Petit, dont les deux derniers vieilliffaient? Leurs noms — excepté celui du duc de Roanez qui s'intéreffait notamment aux moulins — fe trouvent rarement dans nos T. VI et fuivants. Celui de Conrart pas avant 1673: Huygens lui envoie alors l'„Horologium ofcillatorium". Celui de Thévenot en 1670 [35]: il propofe que Huygens reconvalefcent fe retire chez lui à la campagne ce qui n'eut apparemment pas lieu; en 1672 Huygens fe rend un foir chez lui à Iffy. Sur Chapelain on peut confulter la lettre LII à la p. 94 qui précède.

De Montmor, quoiqu'il vécût jufqu'à 1679, n'eft plus mentionné qu'une feule fois, en 1668, où Huygens dit qu'il eft éternellement — mais fans fuccès — à faire des machines pour braquer des lunettes [36].

Quant à Mylon, il était mort au moins depuis 1665 [37].

---

[31]) Du moins de 1667 à 1675 inclusivement, voyez la première note de la p. 88 du T. VII.

[32]) Lettre de Boulliau citée à la p. 4 du T. XVIII.

[33]) T. VI, p. 104.

[34]) T. VI, p. 91.

[35]) Il est vrai que la note de la p. 264 du T. VI dit que Huygens séjourna chez Thévenot, à Viry, en septembre—octobre 1668. Or, Thévenot se trouvait constamment à Issy (T. VI, p. 344). Mais à Viry habitait Cl. Perrault. Sans doute Huygens séjourna chez lui, de même qu'il en fut en octobre 1669.

[36]) Nous avons cité ce passage dans une note de la p. 212 du T. XXI. Nous ajoutons qu'on peut utilement consulter sur de Montmor le livre de 1934 de Harcourt Brown „Scientific organizations in Seventeenth Century France".

[37]) T. VI, p. 342. Huygens le mentionne la dernière fois en novembre 1659 (T. II, p. 509); son nom ne se trouve pas dans le Journal de Voyage de 1660—1661.

Il femble toutefois poffible que le commerce avec quelques-uns d'entre ces amis ait été un peu plus fréquent que ces quelques données ne le font voir, puifque „M.le Premier", H. de Beringhen, qui s'était tant intéreffé à Huygens lors de fon féjour de 1660—1661 à Paris, eft également à peine mentionné par lui [38]) et que néanmoins quelques lettres de Conftantyn père font voir que les relations n'étaient pas rompues [39]).

Il eft donc poffible qu'il foit queftion de Boulliau dans la lettre à Lodewijk d'août 1666 [40]) où Huygens parle d'une perfonne de qualité croyant aux horofcopes et voulant toujours dreffer le fien. Il eft vrai que la note en cet endroit dit à bon droit que cette perfonne de qualité peut auffi fort bien être Auzout. Dans une lettre de février 1662 à Lodewijk [41]) Huygens affirme qu'Auzout croit à la valeur de fes prédictions aftrologiques. Or, il eft certain qu'en 1666 il voyait Auzout beaucoup plus que Boulliau qui n'avait plus de chambre à la Bibliothèque [42]) et était fouvent abfent de Paris.

Il femble donc admiffible qu'à table Auzout ait caufé avec Huygens de ce fujet, de même qu'il avait caufé avec lui en 1660 [43]) „de l'âme" et „de Moife" ce qui peut avoir été un difcours fur le problème de la création.

Il ferait impoffible de reconftruire des converfations de ce genre. Ce qui eft certain c'eft que nul n'aurait pu convertir Huygens à l'aftrologie; et nous ne trouvons pas qu'à l'Académie il ait jamais été queftion de cette pfeudo-fcience. Il convient toutefois d'avoir égard au fait que tout aftronome de ce temps, connaiffant Tycho Brahé, Kepler, et tant d'autres, favait que l'aftrologie (dont, il eft vrai, beaucoup de grecs s'étaient déjà affranchis) avait été en quelque forte la mère de l'aftronomie; elle ne paraiffait donc pas encore à tout favant tout-à-fait auffi furannée qu'elle le paraît aujourd'hui [44]).

---

[38]) Pas avant 1672 et alors fort incidemment. Mais il faut tenir compte du fait (voyez le texte qui suit) que beaucoup de lettres ne nous sont pas parvenues.

[39]) Voyez quelques lettres de Constantyn père à van Beringhen dans nos T. VI—VIII.

[40]) T. VI, p. 76.

[41]) T. IV, p. 23.

[42]) Comme en 1655 (p. 473 qui précède).

[43]) P. 542 qui précède.

[44]) Comparez sur les horoscopes la p. 506 qui précède. Voyez aussi ce qui a été dit sur Cassini dans la note 12 de la p. 179 du T. XX, sur Megerlin aux p. 311 et 334 du T. XXI, et sur Graindorge — voyez sur lui la p. 378 du T. VI — à la p. 229 qui précède.

À l'Académie on fe conformait fans doute ftrictement à ce qui avait déjà été établi dans le Project de 1665: „On ne parlera jamais dans les Affemblées des mifteres de la Religion ny des affaires de l'Eftat: Et fi l'on parle quelque fois de Metaphifique, de Morale, d'Hiftoire ou de Grammaire etc. ce ne fera qu'en paffant, et autant que cela aura du rapport à la Phyfique, ou au commerce des hommes". À en juger par les Regiftres on n'a peut-être jamais difcouru d'aucun de ces fujets, excepté — plus ou moins „en paffant" — de l'hiftoire des fciences: le difcours de Huygens de 1667 [45]) traite brièvement de l'hiftoire de l'aftronomie. Quant au „commerce des hommes" le Project parle beaucoup plus de tout ce qui eft utile pour la fociété que de fcience pure: „le deffein de la Compagnie eft de trauailler à la perfection des Sciences et des Arts, et de recercher generalement tout ce qui peut apporter de l'utilité ou de la commodité au Genre humain et particulierement à la france", etc. Nous remarquons que néanmoins „la perfection des Sciences" et la „Geometrie" y font mentionnées en premier lieu [46]).

D'après la „Regiæ fcientiarum Academiæ hiftoria" de 1698 de J. B. du Hamel, Oratorien, fecrétaire de l'Académie, lorfque celle-ci fut créée le gouvernement vifait à l'utile [47]), tout auffi bien que les auteurs anonymes du Project. „Hanc Academiam non tantùm eo nomine utilem fore exiftimavit [Rex], quòd fructuofa & novis inventis ferax futura effet, fed vel eo maximè, quod ab aliis excogitata, quaeque ex publico ufu effe poffunt, diligentiùs expendens, illud imprimis caveret, ne fumptus inutiles in probandis fingulorum inventis infumerentur".

Toutefois Colbert n'avait fait preuve, dans le choix des membres, d'aucune étroiteffe d'efprit: l'un d'eux, Frenicle, devait fa célébrité à fa connaiffance des propriétés des nombres ainfi qu'à fes études fur les carrés magiques qui aujourd'hui encore ne font qu'un jeu d'efprit. Il eft vrai — on l'a vu plus haut — que Frenicle ne dédaignait pas de s'intéreffer auffi à l'anneau de Saturne [48]). Dans fa première lettre il loue Huygens de n'avoir été „porté a faire tant de belles obfervations que par le feul defir de trouuer la vérité, & de donner quelque accroiffement, & de l'eclairciffement aux fciences". On peut comparer avec cette affirmation de Frenicle ce que nous avons dit ailleurs nous-mêmes fur Huygens qui d'autre part était difpofé à rechercher auffi l'utile [49]).

---

[45]) T. XIX, p. 258—262.

[46]) Nous observons aussi en passant que les arts de la guerre n'y sont guère mentionnés; nous n'y trouvons que le mot „fortifications".

[47]) Consultez les notes 3 de la p. 14 et 5 de la p. 19 du T. XIX où nous citons cette „Historia".

[48]) Présent Tome, p. 71 et lettres à Huygens sur ce sujet dans notre T. III.

[49]) T. XIX, p. 189—190, à propos de la machine pneumatique.

Les membres Picard et Mariotte, l'un et l'autre eccléfiaftiques, étaient inconnus à Huygens avant 1666. Il en était de même des médecins-chimiftes du Clos et Bourdelin et du médecin phyficien Marin Cureau de la Chambre. Comme on l'a vu plus haut, Huygens avait plufieurs fois rencontré chez de Montmor l'anatomifte Pecquet. Il ne mentionne nulle part ni Gayant, anatomifte († 1673), ni Nic. Marchant, botanifte († 1678). Quant à du Hamel, Huygens parle en 1662 [50]) d'une lettre de lui qu'il apporte avec foi; nous ne voyons pas qu'on en puiffe rien conclure. Refte Claude Perrault, médecin et architecte, avec lequel, ainfi qu'avec fes frères, il fut intimement lié dans la fuite; on a vu [51]) qu'il l'avait déjà vifité à Viry en 1663.

Dans les lettres confervées Huygens parle peu de fes collègues et des féances à l'Académie. Il femble probable que nous faurions davantage fur ces féances fi les lettres qu'il adreffait régulièrement à fon père nous étaient parvenues. Mais nous n'avons que celles qu'il écrivit à fes frères Conftantyn et Lodewijk, et à fon beau-frère Doublet [52]). Nous apprenons en feptembre 1667 que „l'humeur de la lunetterie" était revenue au frère Conftantyn, tandis que Chriftiaan lui-même, n'ayant „aucun compagnon au travail", ne s'appliquait plus perfonnellement à la taille de lentilles. En général il eft beaucoup queftion dans fes lettres à Conftantyn de chofes d'optique. La qualité du verre — malgré les prefcriptions de mars et novembre 1667 [53]) — fut ce qui laiffa le plus à défirer. Sous ce rapport Campani et Divini en Italie étaient en meilleure pofition. „Je voudrois fcavoir quelle grandeur d'ouverture Spinofa et Monfieur Hudde determinent pour les 40 pieds. Suivant mon calcul il y auroit pres de 5 pouces, et pour 60 pieds $6\frac{1}{2}$ pouces, et pour 100 pieds pres de 10 pouces. Ce calcul eft bien plus aifè a faire, que des verres de la bontè requife pour fouffrir d'eftre tant decouuerts". Nous avons cité ce paffage dans le T. XIII [54]); Huygens emprunte ces chiffres à fa table qui y occupe la p. 353. Il n'a pu encore y tenir compte de l'aberration chromatique. Mais il fait déjà fort bien que „la determination des ouvertures a fon premier fondement dans l'experience" [55]). Il s'inté-

---

[50]) T. IV, p. 110.

[51]) P. 604.

[52]) En consultant les Listes alphabétiques de la Correspondance de nos T. VI, VII et VIII on constatera que dans les premières années du séjour de Huygens à Paris les lettres adressées à lui par ses deux frères et son beau-frère font généralement défaut, tandis qu'il en est autrement depuis 1678; à partir de cette date il y a de plus de nombreuses lettres de Susanna Doublet-Huygens, mais en ce temps les lettres de Huygens aux époux Doublet nous manquent.

[53]) T. XXI, p. 291.

[54]) P. 350, note 3.

[55]) T. VI, p. 164.

reſſe conſtamment au travail de Conſtantyn et lui donne des conſeils. Conſtantyn lui envoie des objectifs taillés par lui-même. À Paris les „maiſtres lunettiers . . . ont chacun leur manieres et methodes qu'ils ne veulent pas que d'autres ſcachent". Nous avons d'ailleurs parlé de ces travaux — auxquels nous revenons encore plus loin — dans notre Avertiſſement au „Mémoire ſur la taille des lentilles" [56]. Nous y diſions que Huygens connaiſſait Menard qui travaillait pour lui depuis 1663; il le connaiſſait même déjà quelques années plus tôt comme on l'a vu plus haut [57]. Dans ces lettres à Conſtantyn il est auſſi queſtion de la conſtruction de microſcopes [58].

Trois nouveaux membres furent nommés en 1668 et 1669, ſavoir en 1668 l'abbé et helléniſte J. Galloys qui rédigeait le Journal des Sçavans depuis 1666, en 1669 Fr. Blondel, mathématicien et architecte, et J. D. Caſſini, d'abord profeſſeur d'aſtronomie à Bologne (depuis 1650). Dans ſes lettres Huygens ne fait nulle part mention de Blondel quoiqu'il l'eût déjà rencontré à la Haye en 1654 et vu un manuſcrit de lui [59]. Quant à Caſſini, il connaiſſait depuis 1662 ſes „Obſervationes" de cette année, ſans doute auſſi celles de 1656 [60], et était auſſi au courant de ſes publications et obſervations ultérieures [61] e. a. de celle de 1665 de la rotation de Jupiter [62]. Déjà en octobre 1668 Huygens dit souhaiter fort ſa venue, tant „parce qu'il eſt fort bon aſtronome" que „pour ſes lunettes qui ont fait de belles decouvertes" [63].

Il écrit dans le même ſens à Oldenburg, ſecrétaire de la Royal Society, diſant ſe réjouir „de l'eſtime que ceux de la Societè Royale font de ſon merite, laquelle aſſurement eſt fort bien fondée et je ſcay qu'elle se confirmera de plus en plus". Les années ſuivantes ont fait voir qu'il avait bien vu.

Nous ne croyons pas devoir réſumer ici la correſpondance de Huygens avec le ſecrétaire de la Royal Society; il convient toutefois de ſignaler que dans la première lettre, où Oldenburg le félicite de ſon heureuſe arrivée à Paris, il exprime comme ſuit ſa foi en l'avenir du genre humain: „J'eſpere qu'auec le temps toutes les Nations tant ſoit peu polies s'entre embraſſeront comme cheres compagnes, et feront une conjonction de leur forces tant de l'Eſprit que des biens de la fortune, pour chaſſer

---

[56] T. XXI.
[57] Menard décéda en 1669 (T. XXI, p. 240).
[58] T. VI, p. 213 et ailleurs.
[59] D'après notre T. I (p. 287).
[60] T. IV, p. 236.
[61] Voyez les T. V et VI.
[62] Comparez la note 1 de la p. 156 du T. XV.
[63] T. VI, p. 267.

l'ignorance, et pour faire regner la vraye et utile Philofophie". Sans doute, pour obtenir le poffible, il faut vifer haut; malgré notre maladreffe et nos continuelles rechutes dans l'égoïfme il femble poffible que l'humanité puiffe fe développer dans le fens indiqué. Il eft vrai que les gouvernements ne peuvent guère être auffi idéaliftes que les particuliers bien intentionnés. Mais tant le gouvernement anglais que le gouvernement français avaient fait preuve, par la création de leurs Académies des Sciences, de vouloir faire profiter l'humanité tout entière des lumières et des efforts de groupes de favants pouvant être confidérés comme repréfentatifs. Comparez ce que Huygens dira en 1673 [64]) dans fa Dédicace à Louis XIV de l'„Horologium ofcillatorium" fur le but du roi de rendre le monde entier plus favant, plus civilifé, plus heureux, ce qu'il appelle „la gloire la plus véritable et la plus haute" du règne.

Outre le grand programme déjà mentionné nous connaiffons plufieurs autres programmes de Huygens [65]); l'un d'eux [66]) a apparemment été approuvé par Colbert avant d'avoir été lu à l'Académie; il paraît par conféquent poffible qu'il en ait été de même pour d'autres.

Nous remarquons que Huygens propofe de „travailler à l'hiftoire naturelle" — c. à. d. à la phyfique proprement dite auffi bien qu'aux fciences naturelles — „à peu près fuivant le deffein de Verulamius" et affirme que l'utilité des inveftigations „s'estend a tout le genre humain et dans tous les fiècles à venir [67])". D'autres programmes de lui fe rapportent fpécialement à la mécanique [68]).

Divers collègues lurent également des projets. Déjà le 31 décembre 1666 du Clos, fuivant les Regiftres, propofa „un plan des principales matieres qui fe doivent traitter dans la chymie", défigné auffi par „project d'exercitations phyfiques"; en janvier Cl. Perrault lut un „project pour les experiences et obfervations anatomiques" et de Carcavy „un extrait des projets que chacun avait donné". Nous en faifons mention ici d'une part pour ne pas donner en panégyriftes partiaux à la figure de Huygens un femblant exorbitant de prépondérance, d'autre part pour qu'on fe réalife combien de fujets nouveaux follicitaient déformais fon attention, fans qu'il pût évidemment les étudier à fond. Il eût fans doute pu parler dès 1667 de la „diverfité et quantité [de fes]

---

[64]) T. XVIII, p. 80 et 81.

[65]) Voyez le T. XIX. Celui que nous avons intitulé III (p. 264) n'a apparemment pas été conservé en entier.

[66]) T. VI, p. 95 et T. XIX, p. 268.

[67]) Ce programme pourrait aussi dater de 1668: voyez la p. 268 du T. XIX.

[68]) T. XIX, p. 23—33, p. 95 (25 janvier 1667).

occupations" [69]) qui d'ailleurs n'étaient pas toutes liées à l'Académie. Nous venons de dire que le duc de Roanez s'intéreſſait aux moulins; ce n'était pas ſeulement pour Colbert, c'était auſſi pour lui que Huygens en faiſait venir des deſcriptions de la Hollande. La queſtion de l'élévation de l'eau en quantité et à grande hauteur était, comme toujours, importante et Colbert lui adreſſait les inventeurs pour qu'il examinât leurs projets [70]). En mars 1667 nous le voyons examiner en outre, à la demande du Duc Mazarin, la machine d'un entrepreneur pour faire aller des fontaines avec l'eau de la rivière [71]). À l'Académie on examinait des projets pour trouver la longitude ſur mer, autrement que par le tranſport d'horloges; on a pu lire dans le préſent Tome ce qui ſe rapporte à des projets de ce genre (années 1668 et 1669) par trois inventeurs, Reuſner, Graindorge et des Hayes [72]). Il y eut d'autres inventeurs: voyez la p. 276 qui précède ainſi que la p. 19 du T. XIX où il eſt queſtion des „Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences" depuis 1666. Quant à l'anatomie Huygens s'eſt beaucoup intéreſſé à la diſſection d'un oeil, en février 1667, par Pecquet, Cl. Perrault et Gayant [73]). Il comprit de ſuite que l'accommodation ſe fait par un changement de forme du criſtallin, non pas par un déplacement de cet organe, et auſſi que c'eſt ſur la rétine que ſe fait la „pictura". Malheureuſement, il ſemble s'être laiſſé convaincre du contraire (par qui?) dans le cas du criſtallin, et par Mariotte, diſputant contre Pecquet, dans le cas de la rétine: Mariotte ſoutint que la peinture ſe forme ſur la choroïde et Huygens dit juger ſes raiſons plus fortes [74]). Il eût certes mieux fait, en cette occaſion, de s'en tenir à ſon propre jugement.

Le parfait rapport à une fin, tant pour l'oeil que pour l'oreille, „marquent tres evidemment", dit-il „que ce ne ſont pas des productions du hazard ou de la matière fortuitement remuée"; c'est de la première genèſe des organiſmes qu'il entend parler; car excepté pour la période de la création il s'eſt toujours montré déterminiſte [75]). Il parle de „*l'artifice de la nature* dans la conſtruction des yeux", organes que „*la nature a deſtinè* au ſens de la vue". Pour cette conſtruction „il faut avoir ſceu" bien des choſes. „Une haute intelligence de géometrie" ſe manifeſte ici „plus qu'en aucune autre choſe qui ſoit *dans la nature*". Il diſtingue donc la *natura naturans* de la *natura naturata*, tout en n'employant qu'une ſeule et même expreſſion: la nature.

---

69) T. VI, p. 391, le 30 mars 1669.

70) T. VI, p. 173; le 20 janvier 1668.

71) T. VI, p. 121.

72) P. 218—226 et 229—233.

73) Cet anatomiste a été mentionné à la p. 104 du T. VI. Consultez sur cette dissection les p. 787—790 et 795 du T. XIII.

74) Voyez encore sur ce sujet la note 15 de la p. 829 du T. XIII ainsi que la note 6 de la p. 789 du même Tome où nous renvoyons à d'autres pages où Huygens traite de l'accommodation une douzaine d'années plus tôt.

75) Consultez le T. XXI in vocibus Création, Déterminisme etc.

Tant la vue que l'ouïe ſont pour lui „des productions d'une intelligence et puiſſance ſupreme et incomprehenſible".

L'oeil anatomiſé provenait d'une femme pendue. On fit d'ailleurs la diſſection de tout ſon corps. Une autre fois on apporta dans le même but une tête d'un Suiſſe „toute fraiche apres l'execution faite" [76]). Huygens dit déjà s'habituer à „ces ſortes de ſpectacles" pour leſquelles on a d'abord „quelque averſion" [77]).

Le 4 février 1668 tant Cl. Perrault que du Clos et Huygens lurent à l'Académie „leurs projects de la phyſique, ou des plans pour travailler aux choſes phyſiques". Le programme V [78]) peut donc dater de 1668. Il eſt vrai qu'il y eſt queſtion [79]) du commencement des Regiſtres; il peut donc auſſi être plus ancien. Huygens y parle de „recueillir l'hiſtoire de tous les animaux et toutes les plantes". De „la connoiſſance des cauſes qui conſiſte en une parfaite intelligence de la conformation de tous les corps phyſiques et des cauſes des effects qu'on en obſerve . . l'utilitè ſeroit infinie quand quelque jour on en ſera venu a bout". Aurait-il vraiment cru qu'un jour on en viendra à bout? Il reſſort au moins de ſes paroles qu'il croyait fermement au progrès.

En janvier 1667 Huygens communiqua à l'Académie une expérience ſur la force de la gelée: il avait fait crever un canon de mouſquet [80]).

En cette même année il put pluſieurs fois entretenir ſes collègues de ſujets de mathématique. Il leur propoſa d'abord, ſans démonſtration ſemble-t-il, ſa Règle pour trouver les logarithmes. Enſuite (II) la „Demonſtratio regulae de maximis et minimis", ainſi que (III) la „Regula ad inveniendas tangentes linearum curvarum". On peut voir dans le T. XX qu'il s'agit de Pièces écrites plus tôt [81]). Par contre la Pièce IV du même Tome ſur les Courbes paraboloïdes et hyperboloïdes a apparemment été écrite, en juillet 1667, pour l'Académie [82]); la première partie, il eſt vrai, ſe rat-

---

[76]) T. VI, p. 119, mars 1667.

[77]) Voyez encore à ce sujet la l. 23 de la p. 330 du T. XIX; mais voyez aussi le mot „cruel" dans la l. 23 de la p. 730 du T. XXI.

[78]) T. XIX, p. 269.

[79]) P. 270, note 3.

[80]) T. XIX, Pièce VII des p. 336—337.

[81]) Les Pièces II et III furent publiées en 1693; voyez la p. 380 qui précède.

[82]) Contrairement à ce qui avait été supposé dans le T. XIV où cette Pièce (p. 283—293) est datée 1657.

tache à une Pièce de 1657 [83]). Il s'agit de paraboles et hyperboles de degrés supérieurs. Les Regiſtres mentionnent en outre que Huygens parla, en août, „du livre de Wallis" [84]). Nous avons traité de ces Pièces dans un Avertiſſement du T. XX [85]).

Des mois d'août et de ſeptembre date auſſi une Pièce inſérée dans les Regiſtres ſur l'équilibre de cordes tendues par des poids, diſons plus ſimplement de ſpartoſtatique; du Hamel rapporte que Huygens en traita auſſi oralement [86]); nous avons remarqué dans le T. XIX [87]) que ce ſont bien des déplacements infiniment petits *virtuels* que Huygens y conſidère puiſqu'il donne au § 1 au noeud des cordes un déplacement dans une direction *quelconque* dans le plan des trois cordes conſidérées.

Un peu plus tard il fit un rapport du livre de G. A. Borelli „De vi percuſſionis" qui venait de paraître [88]). Et il ſemble bien que les Pièces ſur la colliſion tant des corps durs que des corps mous qui rempliſſent les p. 156—167 du T. XVI datent de la même époque.

Son Traité ſur les couronnes et parhélies n'avait pas été imprimé. Il put s'en ſervir dans ſa brochure „Relation d'une obſervation faite à la Bibliothèque du Roi" publiée à Paris en 1667: voyez notre Appendice XI au dit Traité dans le T. XVII [89]), notamment le § 4.

Nous ſignalons auſſi à ce propos la Pièce de mars 1667 [90]) „Ex data proportione refractionis, invenire angulum iridis ſecundariæ".

Dans les obſervations de Saturne de 1667 il fut aidé par Picard, Buot, et Richer, ce dernier ayant été, avec quelques autres jeunes gens, adjoint aux académiciens. Il s'agiſſait de déterminer tant l'inclinaiſon du plan de l'anneau avec le plan de l'équateur qu'avec celui de l'écliptique. Voyez les Pièces No. 1598 et No. 1600, datant du mois d'août, de notre T. VI [91]). Il ſemble probable que les obſervations antérieures —

---

[83]) T. XIV, p. 273—282.

[84]) Voyez la Pièce V à la p. 258 du T. XX.

[85]) P. 199—213.

[86]) T. XIX, p. 51—57. Pièce publiée en partie en 1693; les §§ 1-3 et 7 la — division en paragraphes est de nous — n'ont pas été publiées au dix-septième siècle.

[87]) P. 16.

[88]) T. XIX, p. 95. Huygens dit, en novembre 1667, avoir reçu ce livre (lettre à Leopoldo de Medicis).

[89]) P. 497—508.

[90]) T. XIII, p. 163—168.

[91]) Le No. 1599 est une petite Pièce d'Auzout sur Saturne.

celles du mois de juillet — rapportées dans le T. XV[92]) ne furent, elles auffi, pas faites par Huygens feul („Saturni diameter obfervabatur" etc.).

Ces obfervations de 1667 fe rattachent à celles de 1661, mentionnées à la p. 582 qui précède, comme on peut le voir à la p. 477 du T. XV. Les évaluations sur les dimenfions de l'anneau et fur l'inclinaifon de fon plan fur l'écliptique furent fenfiblement modifiées par elles.

Depuis dix ans Huygens était déjà plus ou moins perfuadé[93]) que tout phénomène phyfique doit s'expliquer — en dernier lieu, bien entendu — par les mouvements de corpufcules infiniment durs. Du moins c'eft un principe que, felon lui, il faut pofer. Vers la fin de 1667 il dreffe une lifte d'un certain nombre de phénomènes où fe manifefte à fon avis l'action de la „matiere tres fubtile et deliee". Il n'y parle pas de la lumière: la matière ici confidérée était fans doute à fes yeux, déjà en ce temps, beaucoup plus fine que celle qui tranfmet la lumière. Dans cette matière fubtile il ne diftingue pas encore, comme il le fera bientôt, plufieurs degrés de fineffe. Elle explique e. a. — comparez la p. 591 qui précède — „l'extenfion grande de l'air quand on lui ôte la preffion".

On trouvera cette lifte à la p. 553 du T. XIX. C'eft ainfi qu'il a l'ambition — malgré fa modeftie — de dominer la nature tout entière par la penfée. On peut appeler cela une idée fixe; on peut auffi parler d'un fentiment de devoir ou d'une vocation. Sa pofition à l'Académie le forçait de jouer le rôle de l'homme qui fait.

En janvier 1668 on „examina" à l'Académie des règles du mouvement de Huygens. Trois féances y furent confacrées[94]). Les Regiftres fe bornent à cette brève notice, de forte que nous fommes incapables de nous faire une idée fur la valeur et la portée des difcuffions. Nous ignorons jufqu'à quel point Huygens fit connaître fes vues fur le mouvement auquel il avait voué les programmes mentionnés plus haut[95]).

Des annotations tirées du Manufcrit D et datant de 1668, ont été publiées dans le T. XVI[96]) où il a été dit[97]) qu'elles ont fans doute fervi dans les difcuffions mentionnées de janvier de cette année. Il ne peut guère en avoir été ainfi, puifque ces

---

[92]) P. 93—94 et 383—388. Voyez notamment sur les calculs de Huygens la note 1 de la p. 386, et les considérations des p. 477—478.

[93]) Voyez les p. 502 et 518 qui précèdent.

[94]) Le 4, le 11 et le 18 janvier, p. 95 du T. XIX.

[95]) T. XIX, p. 23—28 et T. XVIII, p. 481—482.

[96]) P. 182—186.

[97]) Note 13 de la p. 173 er note 1 de la p. 182.

annotations datent *de la fin* de 1668 [98]). Elles fe rapportent fans doute à une conférence puifqu'il y eft dit au no. 15 à propos de la rotation: „on en *parlera* dans une autre occafion"; cette conférence n'a pas été notée dans les Regiftres et nous ne trouvons pas que du Hamel en faffe mention dans fon „Hiftoria". Nous croyons cependant en pouvoir parler un peu plus loin, en lui donnant par hypothèfe la date de décembre 1668 ou janvier 1669 [99]).

Nous apprenons par une lettre du 2 février 1668 au frère Lodewijk que Huygens avait achevé fa traduction du „Kort Onderwijs" (Brève inftruction etc.) de 1665 [100]). À cette traduction fe rattachent quelques pages publiées dans le T. XVIII [101]) où il eft traité e. a. de la détermination de l'heure pour deux hauteurs égales du foleil, l'une avant, l'autre après midi. La conftruction, par Thuret, des horloges marines devant fervir à la mefure des longitudes continuait toujours [102]). Voyez fur les horloges à pendule conique la p. 437 du T. XVIII.

Le 4 février Huygens, ainfi que Cl. Perrault et du Clos, — nous l'avons déjà dit plus haut — lurent „leurs projects de la phyfique, ou des plans pour travailler aux chofes phyfiques". Il eft poffible que deux autres difcours datent du même temps [103]).

En ce même mois de février on traita à l'Académie de l'équilibre de la balance. Après Roberval Huygens lut une „demonftration fur la proportion réciproque des diftances et des poids" [104]).

Ce fut vers la fin du même mois que Huygens fit un calcul fur la chute brachiftochrone [105]). Ce qui le conduifit à faire ce calcul fut fans doute la lettre que fon collègue

---

98) Elles sont tirées des p. 115—116 du Manuscrit D. Or, la p. 86 porte la date du 28 octobre 1668 et la p. 118 est datée 1669.

99) Consultez la p. 498 du T. XV où l'on voit que les Pièces destinées à être mises dans le Registre de l'Académie ne s'y trouvent pas toutes.

100) Voyez aussi sur cette traduction la p. 195 du T. XVII.

101) Appendice I à la Pars Prima de l'„Horologium oscillatorium", p. 369—372. Consultez la note 1 de la p. 369.

102) Voyez le millésime 1668 aux p. 11—12 et 21—22 du T. XVIII.

103) T. XIX, p. 268 et 264.

104) T. XIX, p. 37 et suiv.

105) T. XIX, p. 98—99.

Mariotte lui adressa de Dijon [106]). Cette lettre fait voir que Mariotte venait seulement de lire les dialogues de Galilée: il avait traité dans l'assemblée des mouvements des pendules, de la chute des corps graves etc. d'après ses propres idées, sans connaître encore les oeuvres du savant italien, et Huygens les lui avait signalées. Deux „principes naturels" et huit propositions étaient jointes à la lettre. Dans la dernière de ces propositions Mariotte disait que la chute par une ligne brisée composée de cordes inscrites dans un quart de circonférence de cercle est vraisemblablement d'autant plus rapide que le nombre de ces cordes, supposées égales entre elles, est plus grand, et que la chute le long du quart de circonférence lui-même est sans doute la plus rapide de toutes. Se bornant à considérer la circonférence de cercle il n'envisage pas la possibilité que la chute le long d'une autre ligne pourrait conduire le point glissant dans un temps encore plus court du point initial au point extrême donnés. Huygens ne considère que deux cas, d'abord celui où les deux points sont reliés par une ligne brisée composée de deux droites égales entre elles; l'équation obtenue est d'un degré trop élevé pour qu'il lui soit possible de déterminer la longueur des droites qui rend le temps de chute minimal; ensuite le cas d'une seule droite inclinée à laquelle fait suite une horizontale; dans ce cas il réussit à trouver l'inclinaison qui correspond au temps le plus court. Il a peut-être jugé ce résultat trop insignifiant pour en faire part à Mariotte ou d'autres collègues. Mais le problème de la brachistochrone était posé.

Depuis le 17 mars jusqu'au 12 mai des expériences furent exécutées à l'Académie — et dans son laboratoire à lui — avec „une machine pneumatique de nouvelle fabrique qu'il avait fait faire" [107]) dont nous possédons trois descriptions concordantes [108]). Il s'en était sans doute déjà occupé en 1667, vu la figure d'une machine de cette année [109]). Du Hamel fait déjà mention de Papin — mais sans qu'on en puisse rien conclure sur la date de son arrivée à Paris — lequel publia un grand nombre d'expériences en 1674 [110]).

---

[106]) Le 1 février 1668, T. VI, p. 177.

[107]) T. XIX, p. 200—212.

[108]) P. 193 du T. XIX, faisant partie de notre Avertissement.

[109]) T. XIX, p. 199.

[110]) „Regiæ Scientiarum Academiæ Historia", éd. de 1701 p. 57: „De quibusdam experimentis physicis annis 1668 & 69 in Academia factis" . . , „machina pneumatica . . Huygens . . varia subinde experimenta facta sunt ingeniosi & eruditi tum juvenis D. Papin usus opera, quæ postea publici juris fecit anno 1674". Voyez les p. 216—238 du T. XIX. Une grande partie de ces expériences date sans doute de plus tard: voyez le millésime 1674 dans la note de la p. 232 du dit Tome.

Le 4 avril Huygens fit „l'examen d'un livre nouveau de James Gregory, de vera circuli et hyperbolæ quadratura". Il fit voir, ſuivant les Regiſtres, que Gregory démontre mal l'impoſſibilité de ces quadratures. Une polémique quelque peu envénimée en réſulta ſur laquelle on peut conſulter les T. VI et XX [111]). Deux des Pièces de Huygens parurent dans le Journal des Sçavans [111]). On y voit en même temps qu'il s'intéreſſait toujours aux approximations de la ſurface du cercle et des eſpaces hyperboliques. Deux autres Pièces ſe rapportent à ce dernier ſujet, une de juillet ſur la dimenſion d'un eſpace hyperbolique [112]), une d'octobre ſur la quadrature approchée du cercle [113]). La dernière qui ne fut pas publiée était nouvelle, la première eût pu voir le jour déjà en 1662; nous en avons parlé plus haut [114]). Il en fut de cette Pièce ſur les eſpaces hyperboliques comme de celle ſur le calcul des logarithmes: Huygens donne le réſultat de ſon raiſonnement, mais il garde la méthode du raiſonnement, ou calcul, pour lui-même. À ces Pièces ſe rattache auſſi plus ou moins celle, non publiée, de la fin de 1668 „De combinationum mirandis" [115]) puiſque, tout auſſi bien que celle ſur les eſpaces hyperboliques, elle fait uſage de ce qui fut établi dans la Pièce de 1661 ſur la courbe logarithmique. Huygens y trouve une limite ſupérieure fort exacte pour l'expreſſion $n\,(n-1)\,(n-2)\ldots 3.\ 2.\ 1$ ou $n!$ (faculté de n) [116]). La Fig. 63 de la p. 414 du T. XX, ſoit dit en paſſant, n'eſt pas tirée d'un manuſcrit; nous l'avons ajoutée nous-même. C'eſt la ſeule fois de ſa vie qu'il ſe ſoit occupé des combinaiſons et permutations. Nous avons remarqué plus haut qu'il n'en fait point uſage dans le calcul des probabilités.

Huygens reſta en correſpondance avec le frère Conſtantyn ſur des ſujets d'optique. Le frère lui envoyait toujours des lentilles taillées par lui-même: voyez p. e. la mention de trois petites lentilles à la p. 205 du T. VI; ici il eſt queſtion de microſcopie; et les différentes figures de la p. 214; il s'y agit [117]) d'éviter autant que poſſible, dans

---

[111]) Dans le T. VI les Nos 1647, 1653, 1669, 1682, 1685. Dans le T. XX la Pièce VI de la p. 259 et les Appendices I—V des p. 303—327 dont le dernier est de juillet 1668. Voyez aussi e.a. une lettre de novembre de Wallis sur ce sujet, T. XX, p. 213, et une de Moray du 15 février 1669, T. VI. Le No. 1682 du T. VI est de décembre 1668. Les Nos. 1647 et 1669 ont été mentionnés parmi les Oeuvres de Huygens à la p. 376 qui précède.

[112]) T. VI, No. 1648, publiée dans le Journal des Sçavans, mentionnée dans la liste des Oeuvres.

[113]) T. XX, p. 382—387.

[114]) C'est la Pièce III, du 16 juillet 1662, publiée à la p. 474 du T. XIV („Hyperbolae dimensio ope Logarithmorum").

[115]) T. XX, p. 413—416.

[116]) T. XX, p. 409.

[117]) Comparez la p. 616 qui précède.

une lunette, les aberrations ſphériques en ſe ſervant de lentilles, l'une convexe, l'autre concave, de formes ſavamment calculées ſur leſquelles Conſtantyn eſt prié de garder le ſecret [118]). Voyez auſſi la lettre de Huygens du 30 novembre. Il eſt poſſible que la Pièce des p. 820—824 du T. XIII date du même temps.

La Pièce „De Gravitate" [119]) date certainement de 1668, du mois d'avril ou peu s'en faut. Il y eſt dit clairement qu'il exiſte différents ordres de grandeur de la matière ſubtile.

Mais la thèſe de Huygens ſur la proportionnalité de la peſanteur avec la „quantité de matière" de chaque corps — la „quantité de matière" eſt donc ce qui s'appellera bientôt maſſe [120]) — ne provient en aucune façon de la conſidération de tourbillons de matière ſubtile. Elle réſulte „de l'effect de l'impulſion qui ſuit exactement la raiſon de la peſanteur des corps". Il eſt queſtion d'expériences ſur la colliſion. — Comparez, à la p. 688 qui ſuit, ce que Mariotte dira ſur le „poids" des corps dans ſon traité de 1673 ſur la percuſſion. — Il eſt vrai qu'il ajoute dans l'interligne: „videbatur ſuccedere in parva quantitate, in magna non item". Néanmoins il maintient la proportionnalité exacte. À la p. 85 du T. XIX nous avons cru devoir dire: „Il y a parfois chez Huygens une légère tendance quelque peu antique, nous ſemble-t-il, à admettre ſans raiſons ſuffiſantes la ſimplicité de la nature. Etc." Il faut cependant avouer que dans le cas de la proportionnalité de la peſanteur avec la maſſe — s'il eſt permis (comme nous l'avons fait conſtamment dans le T. XVI: voyez p. e. les notes 1 de la p. 67 et 2 de la p. 80) d'employer ce mot (dont il ſe ſert rarement, voyez la p. 688 qui ſuit) — il a bien fait de croire à l'exactitude d'une loi qui n'avait pu être démontrée qu'imparfaitement.

Dans cette même Pièce il eſt queſtion de l'expérience de la rotation du vaſe rond contenant un fluide dans lequel nagent, ou plutôt ſe trouvent, des objets qui par la rotation ſont amenés au centre, ce qui donne une idée des tourbillons cauſant la gravité. Huygens critique Deſcartes de qui cette expérience provient, lequel avait pris à tort des objets dont la denſité différait de celle du milieu de ſorte que la peſanteur y était déjà ſuppoſée. Huygens fit en effet cette expérience à l'Académie [121]). Il avait écrit au frère Conſtantyn déjà en décembre 1667 [122]): „Je ſuis maintenant a faire des experiences ſur le mouvement circulaire pour les quelles j'ay fait faire une table ronde qui tourne ſur un pivot et eſt percee dans le milieu. Je crois avoir trouvè par ces ſpeculations

---

[118]) T. VI, p. 215.
[119]) T. XIX, p. 625.
[120]) Comparez la p. 459 qui précède.
[121]) Voyez la p. 328 du T. XVI ou la p. 432 du T. XXI.
[122]) T. VI, p. 164.

la caufe de la gravitè, qui eft de confequence". Puisque Defcartes avait déjà expliqué la gravité par un tourbillon unilatéral, ceci nous femble fignifier que Huygens avait depuis quelque temps une théorie nouvelle : celle des tourbillons multilatéraux [123].

Nous avons encore pu publier au T. XIX dans la Partie „Statique" un cas d'équilibre indifférent de mai ou juin 1668 et une Pièce fubféquente fur la force néceffaire pour faire furmonter à la roue d'une charrette un obftacle donné [124]. Il s'agiffait dans cette dernière du tranfport de canons et la queftion était de favoir fi les roues doivent être grandes ou petites. L'examen de cette queftion femble avoir été dû à l'inftigation directe ou indirecte du gouvernement [125]. Mais nous ne trouvons pas que celui-ci ait exercé fur les académiciens une preffion quelconque pour les détourner de la pourfuite de fujets n'ayant pas d'utilité immédiate.

À cette Pièce fe rattache la figure de la roue à planches de la p. 226 qui précède; elle pourrait furtout fervir, ajoutons-nous, fur des routes *fablonneufes*.

Deux pages du premier Avertiffement du T. XV [126] contiennent les obfervations principales de Saturne, dont celles de 1668 [127] — de juillet et furtout du 17 août — ne font pas cenfées faire partie. Celles-ci ne manquent cependant pas d'intérêt. Le réfultat des calculs fe rapportant à l'obfervation du 17 août fut publié dans le Journal des Sçavans de février 1669 [128] fous le titre „Obfervation de Saturne faite à la Bibliotheque du Roy" [129], Pièce pourvue dans le T. XV d'un Avertiffement. Picard

---

[123]) Huygens parle en 1669 des expériences avec la table ronde, T. XIX, p. 632. Un autre instrument destiné à de pareilles expériences est représenté à la p. 327 du T. XVI. Voyez aussi sur la substitution des tourbillons multilatéraux aux tourbillons unilatéraux la p. 512 qui précède.

[124]) T. XIX, p. 34 et 48.

[125]) Nous l'avons dit à la p. 19 du T. XIX.

[126]) P. 40—41.

[127]) T. XV, p. 94, 98 et 485—499.

[128]) T. XV, p. 483—484.

[129]) Ou plutôt, pensons-nous, dans le jardin de la Bibliothèque; comparez la p. 625 qui précède. L'observatoire n'était pas achevé. Des étoiles filantes, des Perséides, furent observées le 31 juillet et le 1 août, T. XV, p. 95—97.

prit part à ces obſervations[130]). Les obſervations des ſatellites de Jupiter, en ſeptembre et octobre, furent en premier lieu des obſervations de Picard[131]).

On s'occupa beaucoup en cette année d'hydrodynamique[132]). Nous liſons dans les Regiſtres à la date du mercredi 25 juillet[133]) : „On a reſolu de continuer a traitter dans la prochaine aſſemblée de la force des eaux courantes a preſſer et a mouvoir et on a prié Meſs. Hugens et Picard de méditer ſur cette matière". Deux Pièces de Huygens ſur ce ſujet dont l'une porte la date du 8 août ſe trouvent dans notre T. XIX[134]).

Vers la fin du mois d'août — ce qui était inconnu avant l'apparition de notre T. XXI — Huygens diſputa au collège de Clermont contre le fils aîné de Colbert, le jeune marquis de Seignelay[135]). Cette Pièce mérite l'attention puiſqu'elle fait bien voir qu'il s'en fallait de beaucoup que le ſyſtème de Copernic, dont pour Huygens la vérité était évidente — dans le ſens indiqué à la p. 511 qui précède — eût été généralement accepté et enſeigné.

Nous avons mentionné un peu plus haut[136]) l'impoſant „Almageſtum novum" de Riccioli, défenſeur officiel du géocentriſme et même de l'abſence — conformément à l'opinion de Tycho Brahé, d'accord avec la majorité des anciens — d'une rotation de la terre. Il avait été attaqué par Stephano de Angelis, et James Gregory avait traité en juin 1668, dans les „Philoſophical Tranſactions", de cette controverſe[137]). Ceci donne lieu à Huygens de faire une remarque, ou plutôt de propoſer une théorie, intéreſſante : celle du relativiſme, non ſeulement pour les mouvements rectilignes uniformes comme il l'avait fait précédemment, conformément aux vues d'autres penſeurs, mais auſſi pour les mouvements accélérés[138]). Sans doute ſa thèſe de 1668 „que le mouvement d'un corps peut eſtre en meſme temps veritablement egal et veritablement accelerè ſelon qu'on raporte ſon mouvement a d'autres differents corps" eſt déjà contenue, peut-on dire, dans ſon calcul de la force centrifuge puiſque le petit

---

[130]) Huygens ne prit apparemment pas part à l'observation de l'éclipse de la lune du 26 mai, rapportée par du Hamel. Du moins on n'en trouve rien dans ses lettres, et du Hamel ne mentionne d'autre nom que celui de Picard.

[131]) T. XV, p. 99—100.

[132]) Sans employer ce mot, tout aussi peu que les expressions „statique" ou „dynamique".

[133]) P. 104 du T. III des Registres.

[134]) P. 170—172 et 166—170.

[135]) T. XXI, p. 61—65.

[136]) P. 627.

[137]) T. VI, p. 328—332.

[138]) T. VI, p. 327.

corps qui ſe détache du bord du diſque tournant poſſède (la peſanteur étant exclue) un mouvement uniforme par rapport à un obſervateur qui ne participe pas au mouvement, mais un mouvement accéléré par rapport à l'obſervateur conſidéré attaché au diſque [139]). Ici cette thèſe eſt énoncée généralement. Il ne s'agiſſait pas pour le moment de force centrifuge, mais d'un corps qu'on voit tomber, d'un mouvement accéléré, ſuivant une ligne droite. Riccioli diſait que s'il était vrai que la terre tourne — en conſidérant, pour préciſer, non ſeulement la terre comme ſituée au centre de l'univers, mais de plus l'obſervateur qui voit le corps tomber près de lui placé ſur l'équateur — le mouvement *réel* du corps n'aurait pas lieu ſuivant une ligne droite, mais ſuivant une courbe „ad omnem ſenſum circularis" et que même ce mouvement circulaire ſerait peut-être un mouvement uniforme [140]). Huygens obſerve que la courbe conſidérée ne peut pas être une circonférence de cercle et que de plus cette courbe n'eſt certainement pas parcourue avec une viteſſe conſtante, mais il ajoute que ce n'eſt pas en cela que conſiſte l'erreur *principale* du ſavant jéſuite; s'il était exact que ce mouvement vrai eſt circulaire et uniforme, il ſerait néanmoins faux de dire que le même mouvement, conſidéré par l'obſervateur attaché à la terre, ne peut pas *avec une vérité égale* être appelé par lui un mouvement rectiligne accéléré. L'erreur principale de Riccioli c'est de ne pas admettre la relativité du mouvement.

La théorie de Huygens de 1668 revient donc à ſoutenir, nous ſemble-t-il, qu'à un point de vue aſtronomique il ſerait ſans doute abſurde de dire que la terre et les objets qui s'y trouvent ne tournent pas, mais que néanmoins on peut dire *avec une égale vérité* que la chute d'un corps a lieu ſuivant une ligne „ad omnem ſenſum" droite.

On ne peut guère dire que ceci s'accorde parfaitement avec ſon énoncé de 1660: comparant entre eux les ſyſtèmes de Copernic et de Tycho Brahé il écrivait [141]): „Utrum enim adhibeam parum admodum intereſt ad phaenomena quod attinet. Sed *rei veritas* haud aliter quam Copernicum ſequendo explicatur".

On ne ſera donc pas étonné de voir que vers la fin de ſa vie il dira n'avoir compris la nature de la rotation que depuis quelques années. Et encore le lecteur pourra, nous ſemble-t-il, n'en être pas perſuadé. Il n'eſt pas facile d'être relativiſte conſéquent. Beaucoup plus ſimple — mais nous ne dirons pas: plus ſage — eſt ſans doute d'admettre une fois pour toutes que la terre eſt en mouvement ou bien qu'elle eſt en repos. Il eſt vrai que ſi l'on ne veut conſidérer comme mouvement vrai que celui par rapport à l'eſpace, donc ne pas parler de la rotation ſeulement, tout partiſan de cette opinion ſerait bien embarraſſé de dire quelle eſt la ligne décrite par un corps qui tombe.

---

[139]) P. 514—515 qui précèdent.

[140]) Il est question du dit mouvement en apparence circulaire et uniforme dans le dialogue de Galilée de 1632, les „Discorsi e Dimostrazioni Mathematiche etc." On peut consulter p. e. les p. 279—283 de „Val en Worp" par E. J. Dijksterhuis.

[141]) T. XV, p. 459 ou T. XVI, p. 195.

Un corps qui tombe... Après avoir parlé à l'Académie le 17 octobre sur la quadrature arithmétique de l'hyperbole par Mercator et sur la méthode qui en résulte pour calculer les logarithmes [142]), Huygens aborda l'étude du corps — du boulet, peut-on dire, en ayant égard à quelques petites figures — dont le mouvement parabolique (bien entendu: le mouvement par rapport à la terre [143]) considérée comme immobile) est altéré par une résistance proportionnelle à sa vitesse. Cette étude lui aurait été impossible sans la connaissance de la ligne logarithmique. Elle lui fait grand honneur; ses contemporains, il est vrai, ne semblent pas avoir connu son calcul. Nous ne sommes nullement étonnés d'y trouver au début [144]) le fameux *εὕρηκα*. Nous avons donné dans notre Avertissement [145]) les équations différentielles [146]) qui correspondent aux considérations géométriques de Huygens et dont nous avons aussi fait usage çà et là dans nos notes [147]). Cette supposition d'une résistance proportionnelle à la première puissance de la vitesse était la seule qui pût être traitée par ce procédé géométrique. Huygens put au premier abord la croire plus ou moins conforme à la réalité; lorsque les expériences eurent fait voir que la résistance est plutôt proportionnelle au carré de la vitesse, il appelle sa théorie „falsa licet pulcherrima" [148]).

À la considération de la pesanteur et de la chute vint s'ajouter l'étude du magnétisme. Une des Pièces que nous possédons sur ce sujet [149]) est indubitablement d'octobre 1668; dans celle-ci il est question d'expériences, e. a. de celle qui fait voir que l'interposition de différents corps entre l'aimant et le fer n'empêche nullement l'attraction. Il nous semble que quelques-unes [150]) des Pièces écrites sur des feuilles

---

[142]) T. XX, p. 260—264 et p. 213—216 (Avertissement). Du Hamel („Historia" p. 51): „Quadraturam hyperboles à D. Mercatore primùm propositam, tum à D. Wallis explicatam & correctam, ac tandem à D. Hugens multis auctam demonstrationibus, tum quæ ad huius rei intelligentiam sunt necessaria, ipsemet exposuit [il nous semble donc que Huygens a parlé plus longuement que ne le fait voir la Pièce des Registres, nous l'avons dit aussi au T. XX]: simul quam utilis sit haec hyperboles dimensio inveniendis Logarithmis ostendit".

[143]) Infiniment grande, si l'on veut, puisqu'une gravité constante est censée agir partout dans une même direction.

[144]) T. XIV, p. 102. La Pièce occupe les p. 102—119.

[145]) T. XIX, p. 82—85.

[146]) Encore inconnues en ce temps à tout mathématicien.

[147]) À propos des notes nous observons que dans la note 6 de la p. 104 du dit Tome, où il est dit ED = 13333, il faut lire EN au lieu de ED.

[148]) Note 14 de la p. 107 du T. XIX.

[149]) T. XIX, p. 569, Pièce V.

[150]) Les Pièces II, III et IV.

féparées font antérieures, peut-être de peu, à celle d'octobre. Suivant Huygens il n'y a pas deux tourbillons de directions oppofées, comme le voulait Defcartes; un feul tourbillon fuffit mais il ne prétend pas en pouvoir indiquer le fens. Déjà dans la Pièce III il fe fert de *limaille de fer* — comme Defcartes l'avait fait avans lui dans la Pars Quarta des „Principia Philofophiæ" — pour faire voir ce qu'on appellera plus tard avec Faraday les lignes de force, lignes qu'il confidère, lui, comme indiquant la route de la matière magnétique, du moins la partie des circuits fituée en dehors des aimants et du fer, ou d'autres corps folides. Il faut fuppofer, penfe-t-il, quoique la limaille ne puiffe le faire voir, que la „materia fubtilis vorticis" paffe librement „per interftitia" — plutôt que par des pores — „corporum". Il examine „fi l'aimant tire a travers la flame . . . fi le fer rougi eft attirè. ouy . . . s'il tire à travers du verre fort efpais. ouy" Etc. Les expériences ne confirment pas toutes les vues de Defcartes qui fouvent s'était plutôt fié à Gilbert qu'à l'obfervation. Huygens croit pouvoir dire en gros, dans la Pièce d'octobre, que le fer fe rend vers le centre du tourbillon magnétique de la même manière qu'il en eft pour les corps lourds et les tourbillons gravifiques: „ferrum accedet verfus centrum vorticis, eadem ratione qua gravium tendentiam [151]) ad centrum explicavi". Le difficile c'eft d'expliquer pourquoi d'autres corps n'éprouvent pas la même force. Il faut bien croire que dans le fer, et non pas dans les autres corps, les particules de la matière magnétique paffent auffi par les „meatus" des particules elles-mêmes: „Quod autem reliqua, ut lignum et aurum, nihil moventur fit ideo quod aëris et ætheris particulæ æque valide atque illa ad centrum impellantur ob circulationem vorticis". Ce ne fut, nous femble-t-il, qu'une dizaine d'années plus tard qu'il confidéra plus attentivement le problème fi déconcertant du magnétifme.

Comme précédemment, en 1668 Huygens fe dit conftamment „diftrait par beaucoup de chofes" [152]). Bornons-nous à mentionner la conftruction d'une fontaine à l'image de celle de Franchini [153]) et la caroffeie à laquelle il ne laiffa pas de réfléchir et de faire travailler [154]).

La p. 228 qui précède, datée 5 décembre, fait voir qu'il avait conftamment Saturne dans la penfée.

---

[151]) Mot plutôt français que latin.
[152]) T. VI, p. 216.
[153]) T. VI, p. 212 et 217.
[154]) T. VI, p. 201, pour ne citer que ce seul endroit.

Au commencement de 1669 nous voyons Huygens abſorbé par la mathématique. Il s'occupa du problème d'Alhazen. C'eſt là un des problèmes dont il a toujours eu l'ambition de trouver, par les ſections coniques, la ſolution la plus élégante. Sa „Conſtructio loci ad hyperbolam per aſymptotos" publiée ſeulement en 1693, s'y rattache [155]).

On retrouvera la Fig. 16 de la p. 267 du T. XX, avec un texte un peu différent, vis-à-vis de la p. 462 du T. VI, tels que ce texte et cette figure furent imprimés par Huygens lui-même. Deux autres ſpécimens de cette „maniere nouvelle de graver en eau forte" ou „nouvelle impreſſion avec du clinquant" ſe trouvent aux p. 234—235 du préſent Tome.

Mais avant cela Huygens parla à l'Académie ſur la colliſion. En effet, il écrit le 5 janvier à Oldenburg [156]) à propos de „nos Meſſieurs" et de „quantitè d'experiences" ſur la percuſſion: „leurs contradictions et diſputes m'ayant obligè de chercher toutes ſortes de biais pour les convaincre....".

En liſant dans l'ordre indiqué par les chiffres de Huygens les annotations de fin 1668 [157]) on voit qu'il commença à l'Académie par louer Galilée comme le premier auteur qui réuſſit à bien traiter le mouvement et qu'il fit enſuite une comparaiſon de ſes propres règles du choc des corps durs avec celles de Deſcartes. Les expériences ſur la colliſion furent ſans doute faites avec un ou pluſieurs appareils tels que ceux figurés aux p. 158 et 185 du T. XVI; il y eut auſſi des „expériences dans la balance". Il mentionne dans ſes notes tant la fauſſeté de la règle de Deſcartes ſur la conſervation de la quantité de mouvement que le fait qu'en un autre ſens cette quantité ſe conſerve néanmoins [158]). La queſtion ſe poſe du mécaniſme du reſſort [159]) lequel ſemble impoſſible ſans une certaine déformation, à moins qu'on ne veuille admettre qu'il reſte toujours entre deux corps qui paraiſſent ſe toucher une mince couche d'air de ſorte que ce puiſſe être cet air qui faſſe reſſort. Et ici il trouve l'occaſion de faire connaître ſes expériences de 1665 [160]) ſur les verres convexes qui ſe touchent, ou

---

[155]) Voyez sur l'un et l'autre problème les p. 207, 265 et suiv. et p. 272 et suiv. du T. XX. Dans la note 4 de la p. 267 il faut lire $\frac{ad^2}{a^2+bc}$ au lieu de $\frac{ad^2}{a^2+b^2}$.

[156]) T. VI, p. 335.

[157]) T. XVI, p. 182—186.

[158]) Comparez la p. 459 qui précède.

[159]) À laquelle se rapportent aussi les p. 159—160 du T. XVI.

[160]) P. 617 qui précède.

femblent fe toucher, „ou l'on voit qu'il y refte de l'air entre deux". Ces expériences, il eft vrai, tout en ayant fait voir à fon avis — il les avait apparemment complétées en mettant les verres fous la cloche d'un appareil pneumatique [161]) — que *près* de la petite furface de contact il refte toujours de l'air entre deux (car il fe figurait que les franges colorées doivent être confidérées comme les couleurs *d'une couche d'air*) n'ont cependant guère pu avoir été cenfées démontrer directement qu'il refte de l'air même à l'endroit précis où les deux corps fe touchent. Mais il a fans doute pu conclure qu'il exifte une certaine adhérence de l'air aux corps; et en admettant cette adhérence on peut fe figurer que deux corps ne fe touchent jamais réellement. Quoi qu'il en foit, il paraît avoir faifi cette occafion pour faire connaître à fes collègues les „anneaux de Newton" où Newton — dont en ce temps, penfons-nous, il n'avait pas même entendu prononcer le nom — n'avait encore rien à voir [162]). Hooke n'avait pas réuffi à mefurer les très petites épaiffeurs de fes lames minces à furfaces planes produifant des couleurs; mais avec des verres convexes Huygens avait pu mefurer les épaiffeurs de la couche d'air (tout en n'ayant, il eft vrai, pas pu tenir compte de la déformation des verres par la preffion exercée [160]). La mefure des épaiffeurs qui ramènent les couleurs était donc nouvelle; mais nous ne voyons pas qu'il ait jamais tâché, ni lui ni un de fes auditeurs, de fe fervir de ces expériences pour en déduire de nouvelles conféquences fur la nature de la lumière [163]).

Traitant enfuite des principes ou hypothèfes fur lefquels fe bafait fa théorie de la collifion il infiftait fur la „démonftration par le batteau", c. à. d. fur le principe de relativité pour les mouvements uniformes en ligne droite.

Il traita auffi de la collifion des corps mous et „de la rencontre des boules point directe; dans fon manufcrit, déjà ancien, il avait en effet confidéré avec fuccès, en un bref paffage, le cas du choc oblique de deux fphères dures [164]).

Au fujet du mouvement de rotation il fe contenta pour le moment de dire que ce mouvement a fon criterium particulier que le mouvement rectiligne n'a pas.

---

[161]) Comparez la note 13 de la p. 343 du T. XVII.

[162]) Consultez sur Boyle et Hooke la p. 267 du T. XVII où l'on voit aussi que l'expérience de Huygens est antérieure à l'apparition de la célèbre „Micrographia" de Hooke où il traite pour la première fois des couleurs des lames minces. Huygens se rallia en ce temps à la théorie de Hooke des deux couleurs fondamentales (T. XVII, p. 269).

[163]) Il est d'ailleurs impossible de démontrer qu'il ait parlé à l'Académie, comme il se le proposait apparemment en novembre ou décembre 1668, de *tous* les sujets dont traitent les annotations.

[164]) T. XVI, p. 117—118.

Ici aussi — comparez les p. 502—503 — il apparaît que l'examen de la collision des corps devait servir à son avis à comprendre comment se propage la lumière. Or, les véritables atomes doivent être supposés infiniment durs, donc indéformables. „Si les corps durs ne rejalissent point" il faudra donc que les particules par la collision desquelles la propagation a lieu, soient elles-mêmes composées de particules plus petites.

Il ne dit plus, comme il le faisait momentanément en 1662 en suivant Boyle, que l'air est comparable à un amas de ressorts entortillés [165]). C'est désormais „le mouvement rapide de la matiere subtile" qui cause le ressort de l'air.

Il osa maintenant supposer, ce qu'il n'avait pas fait jusque là [166]), que son phénomène de l'eau ou du mercure suspendu s'explique par le fait qu'une matière subtile pèse sur certains corps par lesquels elle ne passe pas, ou pas aisément [167]). Cette hypothèse rend aussi compréhensible le fait que l'eau, tout en étant constamment agitée par la même matière subtile que l'air de sorte qu'elle garde sa liquidité, n'est néanmoins pas dispersée par elle : une autre matière subtile pèse sur sa surface. Et la pression de cette dernière est peut-être si grande que toute pression exercée par nous sur le liquide est comparativement petite ce qui explique que nous ne réussissons guère à le comprimer malgré les grands espaces vides qui doivent s'y trouver puisque l'eau est bien plus légère que l'or et que, par hypothèse, les atomes des différentes substances sont tous d'une seule et même matière. Ce fut donc depuis 1669 que Huygens expliqua ainsi son phénomène par une matière subtile dont, pour d'autres raisons aussi, il crut difficilement pouvoir se passer [168]).

Le redressement des corps durs pliés, par „la matiere tres subtile" coulant avec une grande vitesse et s'introduisant de nouveau dans les passages dont elle avait été chassée — conformément aux vues de Descartes et de Borelli — est également mentionné par Huygens dans les annotations. Nous supposons qu'il a trouvé des contra-

---

[165]) P. 591 qui précède.

[166]) Voyez la p. 587 qui précède.

[167]) Voyez sur les pores de différentes largeurs dont on parlait déjà dans l'antiquité, la p. 559 du T. XIX.

[168]) Il est vrai que selon lui la quasi-incompressibilité de l'eau pourrait aussi résulter du fait que le remouement causé par la matière subtile est si intense. Mais il faut bien une pression extérieure pour que ce remouement ne disperse pas l'eau.

dicteurs au fujet de cette théorie de l'élafticité puifque nous favons qu'il en fut ainfi vers la fin de 1669 [169]). Et nous pouvons nous imaginer que fi nous avions été préfents nous-mêmes à ces féances de l'Académie, il lui eût été difficile de nous convaincre que la caufe affignée au redreffement de l'arc bandé eft bien celle qu'il difait.

Déjà dans les derniers mois de 1668 il avait été queftion de la publication de lois du mouvement en Angleterre par la Royal Society. Nous en avons raconté les péripéties dans un Avertiffement du T. XVI [170]) où l'on voit que Wallis et Wren participèrent avec Huygens à ce qu'on pourrait appeler un concours. Wallis n'avait confidéré que les corps mous, Wren, comme Huygens, les corps durs. D'où réfulta une publication de Huygens fur les „Regles du mouvement dans la rencontre des Corps" dans le Journal des Sçavans de mars 1669 [171]) dont une traduction parut dans les „Philofophical Tranfactions" d'avril [172]). Huygens y dit fe propofer de faire bientôt voir par une publication le bien-fondé de fes règles; cette publication du Traité „De motu corporum ex percuffione" n'eut cependant lieu qu'en 1703 dans les „Opufcula poftuma".

Huygens appelle ici „grandeur" ce qu'il défigne ailleurs [173]) par „quantité de matière": „Je confidère en tout cecy des corps d'une mefme matière, ou bien j'entends que leur grandeur foit eftimée par le poids". Il dit partout fimplement „corps" [174]); mais il ne parle apparemment que de fphères homogènes; dans fa figure on ne voit que des fphères.

Les corps mous ne font mentionnés que dans le dernier alinéa: „Au refte j'ay remarquè une loy admirable de la Nature, laquelle je puis démontrer [la minute a: verifier] en ce qui eft des corps fpheriques, & qui femble eftre generale en tous les autres tant durs que mols, foit que la rencontre foit directe ou oblique: c'eft que le centre commun de gravitè de deux ou de trois ou de tant qu'on voudra de corps, avance toûjours également vers le même coftè en ligne droite devant et apres leur

---

169) Voyez la p. 644 du T. XIX.
170) P. 171—178.
171) T. XVI, p. 179—181 et p. 24—25 (Avertissement). Dans le T. VI la minute de cet article occupe les p. 383—385.
172) T. VI, p. 431—433.
173) P. 641 qui précède où l'on trouvera aussi à ce propos son mot „masse".
174) Excepté une fois dans le dernier alinéa qui suit. Comparez l'avant-dernier alinéa de la p. 124 du T. XVI, où il parle un moment de „reliqua corpora".

rencontre". C'eſt une généraliſation de ce que Huygens diſait déjà dans le no. 5 de cette Pièce pour deux corps, ſavoir qu'il reſte toujours la même quantité de mouvement vers le même côté [175]).

Du 1 février 1669 date la Pièce „Lens compoſita hyperbolicæ æmula" [176]) dont Huygens envoya l'anagramme à la Royal Society le 6 février ſuivant — quelques années plus tard, probablement en 1673, il biffa dans ſon manuſcrit le ἑυρηκα en ajoutant: „Hoc inutile eſt inventum propter Aberrationem Newtonianam quæ colores inducit".

Le 13 février [177]) commencèrent à l'Académie les expériences ſur la force de l'eau ou de l'air en mouvement et ſur les réſiſtances éprouvées par des corps traverſant ces milieux. Nous avons rapporté auſſi une expérience de Huygens du 16 février ſur l'écoulement de l'eau d'un cylindre par un trou dans la baſe [178]). C'était un ſujet auquel, tout auſſi bien qu'aux expériences ſuſdites [179]), on s'intéreſſait généralement. La loi de Torricelli ſe montrait tout au plus approximativement exacte [180]).

Huygens inventa quelques machines pour connaître la force mouvante de l'eau [181]) et du vent [182]). Il fit les calculs néceſſaires et parla pluſieurs fois ſur ce ſujet, la dernière fois le 24 juillet [183]).

Tant pour l'eau que pour l'air il ſe montra „que les impreſſions de differentes viteſſes contre des ſurfaces egales ſont comme les quarrez des viteſſes". Huygens eſt d'avis que cette loi pourrait bien être exactement vraie. Par conſéquent „l'on pourra determiner exactement la proportion des eſpaces que parcourent des corps peſants

---

175) Le texte des hypothèses et propositions que Huygens avait d'abord envoyées, le 5 janvier 1669, à la Royal Society — T. VI, p. 336—343 — est quelque peu différent.

176) T. XIII, p. 408—417.

177) T. XIX, p. 120.

178) T. XIX, p. 173.

179) Voyez p. e. les noms de Cassini et de Couplet dans la note 8 de la p. 125 du T. XIX et celui de Mariotte à la p. 137 du même Tome.

180) Voyez p. e. la note 2 de la p. 224 du T. XIX, et les p. 90—92 de notre Avertissement.

181) T. XIX, p. 123.

182) T. XIX, p. 137—138.

183) T. XIX, p. 139.

en tombant par l'air en des temps donnez, mais cette recherche demande plus de meditation et merite un traité particulier" [184]).

Ce traité particulier n'a jamais vu le jour; mais déjà en mai ou juin Huygens avait commencé à faire des calculs ſur la „retardation des corps montants par l'air ou l'eau" en prenant cette réſiſtance proportionnelle au carré de la viteſſe et en ſe bornant — autrement que dans le cas conſidéré auparavant d'une réſiſtance proportionnelle à la viteſſe — aux mouvements verticaux. Il réuſſit à obtenir pour le mouvement aſcendant le théorème ſuivant [185]): „Si mobile, celeritate terminali [186]), ſurſum projiciatur in medio reſiſtente; erit tempus aſcenſus totius ad tempus aſcenſus mobilis, eadem celeritate ſurſum projecti in medio non reſiſtente, ſicut circulus ad circumſcriptum ſibi quadratum". Plus tard, comme on peut le voir au T. XIX, il continua les calculs de 1669 „pour trouver l'acceleration des corps tombants eu egard a la reſiſtance de l'air".

Il eſt à remarquer que dans ces calculs il n'eſt aucunement queſtion d'atomes ou de matière ſubtile. La „reſiſtentia aeris" — „air ou autre milieu qui reſiſte" — et le „pondus" ſont des forces cauſant l'une et l'autre une „retardatio" dans l'aſcenſion du corps punctiforme conſidéré.

Simultanément, depuis mars ou avril [187]), l'Académie s'occupa de la difficile queſtion de la coagulation. Duclos fut le premier orateur; il propoſa neuf eſſais à faire ſur le lait. Le 27 avril il fit un rapport ſur les expériences faites ſur le lait de vache, de chèvre et d'âneſſe. On avait conſtaté que diverſes matières facilitent la coagulation, que d'autres l'empêchent, que d'autres encore ſont ſans influence. En mai on conſidéra auſſi la coagulation du blanc d'oeuf, du ſang etc. En juillet Duclos traita deux fois des cauſes de la coagulation, et Mariotte après lui. Nous avons reproduit dans le T. XIX [188]) une partie du diſcours de ce phyſicien. Il fallut bien que Huygens (qui ne fut pas le dernier orateur) lût lui auſſi un mémoire ſur ce ſujet ce qu'il fit le 3 août [189]).

---

[184]) T. XIX, p. 123, 139, 142 et 86. La citation du texte est empruntée au discours du 24 juillet.

[185]) T. XIX, p. 148.

[186]) Il s'agit de la vitesse maximale, ou finale, d'un corps qui tombe dans le même milieu résistant.

[187]) Il n'y a pas de date dans les Registres pour la première séance. Il semble probable que cette date fut le 23 mars. Il y eut aussi une séance consacrée à ce sujet le 27 avril, puis quatre en mai et trois en juillet.

[188]) P. 330.

[189]) T. XIX, p. 327—329.

Il commença par parler de la nature des liquides en général, faiſant voir qu'il y a des raiſons expérimentales qui nous obligent de croire que leurs parties ſont conſtamment en mouvement, et de prôner ſon hypothèſe d'une matière ſubtile qui maintient cette agitation. Comme il ajoute que „cette meſme matiere ſubtile" explique le reſſort, la peſanteur, et l'effet de la poudre à canon, il ſemble bien qu'il ne ſongeait pas à divers degrés de fineſſe. La „conſiſtence des matieres" ne pouvant guère être due, comme le voulait Deſcartes, au „repos ſeul des parties les unes aupres des autres", il faut bien croire que „la privation du mouvement" provient „de la figure des parties qui ont des accroches pour ſe prendre et lier enſemble". À quoi bon réſumer le reſte? Il ſuffira ſans doute de noter que ſuivant Huygens, ce qui d'ailleurs avait déjà été dit avant lui [190]), „la chaleur n'eſt qu'une agitation plus violente des parties". C'était ſans doute l'opinion commune des académiciens qui dernièrement [191]) avaient fait beaucoup d'expériences avec un miroir brûlant; on avait vu fondre des verges de fer, du cuivre et de l'or etc. Il eſt vrai qu'on avait auſſi conſtaté des vitrifications.

Il a été queſtion plus haut [192]) d'un „clavier d'eſpinette mouvant". Le 10 juillet 1669 Huygens parle pour la première fois de ſon „invention du clavecin" qui a très bien réuſſi et le 28 août il dit avoir envoyé à ſon père „une exacte deſcription, et aſſez longue, de l'invention de [ſon] clavier mobile". Voyez auſſi ſur cette „invention approuvée et imitée par des grands maîtres" les p. 160—161 du T. XX.

Le grand débat académique ſur les cauſes de la peſanteur commença le 7 août et ſe prolongea juſqu'au 20 novembre. Outre Huygens, Roberval, Frenicle, Buot, Mariotte, du Hamel, Cl. Perrault et peut-être Picard y prirent part. Huygens parla le 28 août; puis le 23 octobre pour répondre aux obſervations de Roberval et de Mariotte qui l'un et l'autre étaient diſpoſés, de même que Frenicle, à admettre l'attraction. „On peut concevoir", dit Mariotte, que les corps „ont une diſpoſition ou une vertu a ſe mouvoir vers les autres corps qui leur eſt naturelle et adherente" [193]).

---

[190]) Voyez les p. 320—321 et 347 du T. XIX.

[191]) Il n'en est pas fait mention dans les Registres ni chez du Hamel, mais Huygens nous l'apprend dans une lettre à Oldenburg du 10 août (T. VI, p. 480). La précédente lettre à Oldenburg est du 26 juin, et les expériences furent faites après cette dernière date.

[192]) P. 425. Voyez aussi la p. 603 (clavier de Senti).

[193]) T. XIX, p. 645.

Huygens au contraire eſt d'avis [194]) „que ce feroit dire autant que rien que d'attribuer la cauſe pourquoy les corps peſants deſcendent vers la terre, a quelque qualitè attractiue de la terre ou de ces corps meſmes". Autrement que Deſcartes il admet des tourbillons multilatéraux quoique ſans ſe ſervir de cette expreſſion: il dit que le mouvement de la matière ſubtile „doibt deuenir en partie circulaire a l'entour du centre, non pas tellement pourtant qu'elle vienne a tourner toute d'un meſme ſens", etc. [195]). C'eſt ſans doute à cette correction de la théorie de Deſcartes — nous l'avons déjà dit à la p. 641 — que ſe rapportait la ſentence du 2 décembre 1667 dans une lettre au frère Conſtantyn: „Je crois avoir trouvè par [mes] ſpeculations la cauſe de la gravitè, qui eſt de conſequence" [196]). Comme dans ſa Pièce de 1668, Huygens dit — et ceci eſt indépendant de ſa théorie des tourbillons — que „le poids de chaque corps ſuit preciſement la quantitè de la matiere qui entre dans ſa compoſition, c'eſt a dire de celle qui y demeure arreſtée", comme cela reſſort des expériences ſur la colliſion [197]). Il attire l'attention ſur la grande fineſſe que la matière ſubtile doit poſſéder par rapport aux particules des corps lourds, puiſque „toutes les parties du dedans d'un corps ſolide contribueront a ſa peſanteur a proportion de leur grandeur" [197]). Sans expliquer ſuffiſamment ſa théorie du mouvement circulaire, il dit avoir calculé que la „viteſſe de la matiere fluide a l'endroit de la ſurface de la Terre eſt a peu pres 17 fois plus grande que celle d'un poinct de la Terre ſcitué ſoubs l'Equateur qui faict le tour en 24 heures" [198]).

Les eſſais ſur les horloges continuaient toujours. Voyez la Pièce de Huygens de ſeptembre [199]) „ſur l'Eſſay des Horologes ſur Mer par Monſieur de la Voye dans le Vaiſſeau de Monſieur de Beaufort au voiage de Candie en 1669" [200]).

Déjà en 1665 [201]) Chapelain avait écrit: „Il feroit a ſouhaiter que les ouvrages mathematiques que vous deſtinés à Sa Majeſté paruſſent et luy fuſſent offerts en meſme temps que vous entrés dans ſon ſervice ou incontinent après" [202]). Ce ne fut

---

[194]) T. XIX, p. 642.
[195]) T. XIX, p. 634.
[196]) T. VI, p. 164.
[197]) T. XIX, p. 637 et 638.
[198]) T. XIX, p. 639.
[199]) D'après la p. 373 du T. XVIII.
[200]) T. VI, p. 501—503.
[201]) T. VI, p. 472. Lettre du 27 août 1665.
[202]) En réponse à ce que Huygens lui-même avait écrit sur „les offrandes promises au Roy". T. VI, p. 440.

qu'en 1673 que l'„Horologium oſcillatorium" parut avec la Dédicace à Louis XIV. Vers ſeptembre 1669 — nous l'avons dit auſſi dans notre Avertiſſement à cet ouvrage [203]) — Huygens commença à rédiger définitivement ce Traité. C'eſt ce qui appert e. a. par le programme de ce mois de la Pars Secunda ſur le mouvement des corps tombants [204]), dans le vide bien entendu ou, ſi l'on veut, en négligeant la réſiſtance de l'air, et ſans qu'aucune alluſion ſoit faite à la matière ſubtile qui ferait la cauſe du mouvement. Il s'agiſſait ici d'un travail de rédaction, mais d'une rédaction qui demandait beaucoup de ſoin puiſqu'il s'agiſſait pour Huygens, en tant qu'élève et admirateur d'Archimède, de rendre les raiſonnements auſſi rigoureux que poſſible.

Treize ou quatorze anagrammes tant ſur les lentilles et la force centrifuge que ſur des propoſitions relatives à l'oſcillation furent envoyés par Huygens le 4 ſeptembre au ſecrétaire de la Royal Society.

Ce travail fut interrompu par un ſéjour à Viry, chez les frères Perrault [205]) avec leſquels Huygens ſe liait de plus en plus d'amitié. Pendant ce ſéjour, le 8 octobre, Huygens meſura la viteſſe du ſon: il trouva 180 toiſes pariſiennes par ſeconde [206]).

Il fut interrompu auſſi, ou du moins traverſé, par une correſpondance avec le frère Lodewijk ſur le temps probable qu'il reſte à vivre à une perſonne d'un certain âge d'après les tables de mortalité: Lodewijk avait vu le livre de 1662 de John Graunt „Natural and political obſervations mentioned in a folowing index and made upon the Bills of Mortality", ſignalé à Huygens par Moray en 1662 [207]), et avait fait quelques calculs ſur ce ſujet [208]). La réponſe de Huygens eſt du 28 août, donc préciſément du jour où il parla à l'Académie ſur la cauſe de la peſanteur [209]). Le 28 novembre [210]) Huygens arrive à la concluſion remarquable que „ce ſont deux choſes differentes que l'eſperance ou la valeur de l'aage futur d'une perſonne, et l'aage auquel il y a egale apparence qu'il parviendra ou ne parviendra pas. Le premier eſt pour regler les rentes a vie, et l'autre pour les gageures".

---

203) T. XVIII, p. 36.

204) Pièce B de la p. 376 du T. XVIII. Voyez aussi la note 1 de cette page sur des projets de rédaction de ce temps de quelques théorèmes sur la chute.

205) Lettre de Viry au frère Constantyn du 8 octobre.

206) Cette Pièce, inédite jusqu'à 1937, se trouve à la p. 372 de notre T. XIX.

207) T. IV, p. 94.

208) T. VI, p. 483. Lettre du 22 août 1669.

209) Et nous avons déjà cité cette même lettre plus haut puisqu'il y est aussi question du clavier mobile.

210) T. VI, p. 537.

Nous notons encore, en ce mois de novembre, la „Maniere de tailler les verres ordonnée a un Ouurier" pour une lunette de 45 pieds [211]).

Apparemment en ce temps Huygens travaillait à d'autres parties de l'„Horologium oſcillatorium" que la Pars Secunda ſeulement; une Pièce de novembre ou décembre 1669 traite du centre d'oſcillation d'un ſecteur de ſphère; nous l'avons publiée comme Appendice III à la Pars Quarta [212]).

C'eſt à la Pars Secunda qu'appartiennent les démonſtrations ſur les figures roulantes qui conſtituent notre Appendice à cette Pars [213]). La première partie de cette Pièce, datée le 9 janvier 1670, correſpond preſqu'exactement avec le texte imprimé de l'„Horologium oſcillatorium"; la deuxième partie, du 15 janvier, ou peu après, traite de certains rayons de courbure. Nous avons obſervé dans l'Avertiſſement du T. XVIII [214]) que dans les anagrammes envoyés à Londres ſe trouvent des propoſitions ſur le „rectangulum diſtantiarum" qui prouvent elles auſſi que Huygens travaillait à ſon grand oeuvre dont G. Mouton dira quelques mois plus tard qu'il paraîtra „dans l'Eſclat & la majeſté de ſes belles demonſtrations". Le 20 janvier [215]) Huygens fit des calculs ſur le réglage de la marche de l'horloge à pendule par le déplacement du petit poids curſeur.

Le 22 janvier il put encore écrire une lettre à Oldenburg qui venait de lui envoyer des ouvrages de Barrow, de Wallis et de Boyle; peu après il tomba malade, et ce fut une maladie grave [216]). La lettre, également à Oldenburg, du 25 février de Francis Vernon, ſecrétaire depuis 1669 de l'ambaſſade britannique à Paris, qui fait voir qu'il tenait Oldenburg au courant, auſſi bien que cela lui était poſſible, de ce qui ſe paſſait à l'Académie des Sciences de Paris, traite en majeure partie de ſa viſite à Huygens du 22 février .... „his fancy was ready enough to ſuggeſt the worſt .... in which however hee was very ready to reſigne himſelfe to Gods diſpoſe". Huygens lui confia pluſieurs manuſcrits, en partie cachetés, e. a. un contenant la ſolution des anagrammes envoyés à Londres, avec les démonſtrations, diſant avoir donné d'autres manuſcrits à de Carcavy. Il loua pluſieurs ſavants anglais. Sur l'Académie de Paris il

---

[211]) T. XXI, p. 292.
[212]) T. XVIII, p. 419—426.
[213]) T. XVIII, p. 388—394.
[214]) P. 36—37.
[215]) T. XVIII, p. 429—432.
[216]) Dans la lettre à Oldenburg il parle déjà de „l'incommodité [qu'il a] eue pendant ce grand froid".

dit, ſuivant Vernon, „hee did foreſee the diſſolution of this academie becauſe it was mixt with tinctures of Envy — il peut avoir ſongé, en parlant ainſi, au départ d'Auzout: en 1668 celui-ci avait dû quitter Paris à la ſuite d'une intrigue — becauſe it was ſupported upon ſuppoſitions of profitt becauſe it wholly depended upon the Humour of a Prince & the favour of a miniſter, either of wich coming toe relent in their Paſſions the whole frame & Project of their aſſembly cometh to Perdition", tandis qu'à Londres il voyait „a moſt chearfull & unanimous agreement & harmony in the advancing of knowledge". Il eſt ſans doute poſſible d'une part que Huygens voyait certaines choſes trop en noir par l'effet de ſa maladie, d'autre part que Vernon ait exagéré les louanges prodiguées à la Royal Society.

En avril le frère Lodewijk vint tenir compagnie à Chriſtiaan. On eſpérait pouvoir bientôt le ramener en Hollande, ce qui en effet eut lieu en ſeptembre [217]). Le 22 mai le frère Conſtantyn écrit [218]): „qu'eſtant en l'eſtat ou il ſe trouve, dans lequel il devroit comme enviſager de pres l'immortalité, il s'amuſe a la controverter comme une queſtion problematique pour et contre, c'eſt ce qu'en verité j'ay appris avec beaucoup d'affliction". Il recommande à Lodewijk d'„avoir grand ſoing d'empeſcher qu'il ne s'eſgare du bon chemin". Nous avons parlé dans notre Introduction [219]) du ſentiment de ſolidarité qui uniſſait le père et les fils. Le ſentiment de ſolidarité entre les membres de la famille en général reſſort clairement de l'idée que le frère Conſtantyn ſe fait de la vie future [220]) „dans laquelle dieu rejoindra les membres et les parties de noſtre famille que de temps en temps il en a retranchées et voudra en retrancher encore pour les reunir dans l'heureuſe eternité".

Quant à Chriſtiaan, vers la fin de mai, croyant ſans doute ſûrement à ſa guériſon, nous le voyons de nouveau abſorbé dans le calcul des „rectangula diſtantiarum": encore alité [221]) il ſe demanda quel pourrait bien être d'une croix, ſuppoſée ſuſpendue en une de ſes extrémités, le centre d'oſcillation.

---

[217]) Le 13 mai (T. VII, p. 26) Christiaan s'intéressait déjà suffisamment aux „Pendules de mer" pour en causer avec Lodewijk et le 22 août il put observer Saturne sans sortir de sa chambre (T. XV, p. 102 et T. VII, p. 43); non pas, comme ou l'a cru, le 27 mai: voyez les p. 100—101 du T. XV.

[218]) T. VII, p. 27—28.

[219]) P. 387 qui précède.

[220]) T. VII, p. 25.

[221]) C'est ce que nous avons conclu du fait que, seul parmi les calculs du Manuscrit D, celui-ci (et aussi, pour être complets, une petite considération de nature géométrique à la page suivante du Manuscrit) sont écrits au crayon. Nous avons donné aux p. 414—415 du T. XVIII l'explication de ce bref calcul. — Il y a une faute d'impression dans la quatrième ligne d'en bas de la p. 414: au lieu de $\frac{12}{144}$ il faut lire $\frac{42}{144}$.

Nous ignorons si Huygens redemanda en partant de Paris les manuscrits qu'il avait confiés à de Carcavy. S'il l'a fait, il paraît [222]) avoir laissé à ses collègues, ou du moins à Roberval, une autre Pièce contenant une partie des théorèmes déjà rédigés de l'„Horologium oscillatorium".

Au présent paragraphe nous ajoutons une lettre de 1669 au peintre de Bisschop.

CHRISTIAAN HUYGENS À J. DE BISSCHOP

1669.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Papenbroek. Voyez sur cette lettre la p. 522 du T. VI.

Parijs den 14 Nov. 1669.

Mijn Heer

Beijde de deelen van UE excellente konstboeck sijn mij wel ter hand gekomen, en ick en soude niet soo lange in gebreken gebleven sijn van UE voor het eerste mijne schuldighe dancksegginghe te laten toekomen, ten ware van tijdt tot tijdt sulx opgeschort hadde ten opsichte van de Heere Jabach, die mij belooft hadde sijne antwoord bij de mijne te voegen, de welcke ick als een noodighe Recepisse, doch al te langhe, ben blijven verwachtende. Ick hadde ondertusschen mijn Br. van Zelem gebeden UE te doen weten, dat de pacquetten overgekomen en overgelevert waren, doch het schijnt dat die brief gelyck verscheyde andere vande mijne, met de desordre der Posten achtergebleven is.

UE werck ængænde ick kan seggen dat mijn oordeel met dat van andere verstandiger kenners, die ick 't verthoont hebbe, overeenkomt, die de correctheijt van omtrecken, en de sachtheijt, en rondicheijt der naeckten, die door 't sterckwater niet licht te bekomen is, hoochelijck gepresen en geadmireert hebben. Alleenlyck vinden sommighe, als onder andere de heer Jabach op sommighe der hoofden iets te seggen, 't welck sij *air des testes* noemen, als sijnde het wesen der antiquen niet

---

[222]) Comme nous l'avons dit à la p. 442 du T. XVIII.

perfect genoegh nægevolgt, het welck inderdæt feer næuw te wachten is, en bij UE miffchien onnodigh geacht meer moeyten dær in te befteden. Soude anders mijns oordeels in de plæten noch lichtelijck konnen geholpen werden. Indien UE gelieft een Exemplær æn de Academie door mij geoffereert te hebben, fal fulx feer geerne doen, fonder dat het noodigh fij eenighe brief of opfchrift dær bij te voegen. Men noemtfe anders l'Academie Royale de la Peinture. UE fal dær in doen fooals hij beft fal oordelen, ende mij bevelen. Ick wenfchte tot bewijs mijner danckbærheijt occafie te hebben van UE eenighe meerder dienft te konnen doen fijnde van herten

Mijn Heer

UE ootmoedighe dienær

Chr. Huygens van Zuylichem.

§ 2. SÉJOUR ET TRAVAUX DANS LES PAYS-BAS DE SEPTEMBRE 1670 À JUIN 1671.

En rentrant dans sa patrie [1]) Huygens put de nouveau [2]) se servir du yacht du Prince d'Orange qui vint le prendre à Gand. Le frère Constantyn eût bien voulu, avec sa femme et d'autres membres de la famille, aller à sa rencontre, mais il dit considérer la chose comme à peu près impossible ne sachant „comme tout ce monde sur tout avec la valettaile pourra tenir dans le petit bateau".

Le mot *valettaile* fait bien voir combien était grande la distance qui séparait les maîtres des valets. Assurément, ce n'est pas dans le but d'offenser les gens de cette condition, dont aucun ne verrait sa lettre, que Constantyn s'exprime ainsi. C'est un mot aussitôt oublié qui lui vient sous la plume — on peut dire la même chose des épithètes „venerable" et „gueux" appliquées par le beau-frère Doublet à Samuel Chappuzeau [3]) — mais qui cependant montre clairement que le puissant sentiment de solidarité reliant entre eux les membres de la famille Huygens ne pouvait, évidemment, s'étendre que sous une forme extrêmement atténuée à l'humanité tout entière. La société en général devait bien leur apparaître, pour le dire un peu crûment, comme composée de personnes intéressantes et de personnages indifférents. Et encore convient-il de ne pas exagérer. Voyez ce que nous avons dit à la p. 392 sur le père Constantyn. Il nous semble, il est vrai, que par l'intérêt qu'il prend à l'homme en général il se distingue de ses fils. Mais on peut consulter aussi vers la fin du présent Tome, le testament de Christiaan.

Pour revenir un moment aux valets ou laquais, a-t-on remarqué aux p. 489—490 combien ils devaient trotter, lorsqu'on ne voyageait pas en bateau, pour pouvoir être de quelque service à leurs maîtres?

La société des gens qui comptent est une société internationale quoiqu'assurément il existe d'autre part une solidarité nationale et que la conscience d'appartenir à une même église crée aussi des liens [4]).

---

[1]) Il arriva à la Haye avec son frère Lodewijk le 9 septembre.

[2]) Voyez la p. 625 qui précède.

[3]) P. 69 qui précède.

[4]) Voyez dans le Journal de Lodewijk l'apparente complaisance avec laquelle il fait mention des personnes en France qui sont „de la religion" (p. 467, l. 12 d'en bas, p. 468, dernière ligne, p. 469, l. 13).

Dans les jours où Christiaan et Lodewijk rentraient à la Haye il y avait déjà menace de guerre entre la France et la Néerlande. Mais une telle guerre, pense Christiaan à bon droit, ne détruirait nullement tout sentiment de solidarité entre les classes dirigeantes[5]: „L'on ne parle pas beaucoup icy jusqu'a cet heure de la guerre d'Hollande, j'espere qu'on n'en viendra pas la. Mais quand ce seroit, je pense qu'on sera encore bien aise de me retenir icy dans le poste ou je suis, ou je ne suis emploiè en rien qui aie quelque chose de commun avec la guerre" [6]).

„Il y a un ordre imprimé et affiché par tout portant défense à touts officiers au service de Messieurs les Etats d'Hollande de s'absenter de leurs Garnisons durant le temps de trois mois; et cassant et annullant toute sorte de congés"... écrit le frère Constantyn [7]). Le père Constantyn lui aussi ne pouvait ignorer que Louis XIV [8]) faisait fortifier et armer les forteresses du nord et que la „descente du Roy vers les Pais bas" dont il parle dans sa lettre à de Beringhen [9]) était de mauvais présage. Mais ceci ne l'empêcha nullement d'écrire peu après à ses deux fils encore à Paris [10]): „N'auriez vous pas l'esprit entre vous deux de faire sous-sentir omnipotenti, par vostre Monsieur Perrault ou autres, que cette maladie est de si grand fraix, que le Roy pourroit avoir la bonté de vous soulager de quelque subside?" Tout autant que Christiaan il croyait à un ordre des choses où les guerres entre voisins ne sont au fond que des incidents regrettables. Il a sans doute ignoré, mais peut-être soupçonné, que pendant cette descente du Roi vers les Pays-Bas une alliance secrète de l'Angleterre et de la France avait été conclue ayant pour but de nous attaquer [9]).

Bientôt il se rendit lui-même en Angleterre, de sorte que durant la plus grande partie du séjour de Christiaan à La Haye il fut absent [11]).

Sur l'avis des médecins Chr. Huygens dut encore s'abstenir pendant quelque temps d'études prolongées. Il ne put toutefois s'empêcher de feuilleter, et de lire plus ou

---

[5]) On peut p. e. consulter la lettre du 20 décembre 1674 du père Constantyn à Condé (T. VII, p. 396).

[6]) Lettre du 27 décembre 1669 au frère Constantyn, T. VI, p. 544.

[7]) Lettre au frère Lodewijk du 17 avril 1670, T. VII, p. 21.

[8]) Comme le dit notre note à la p. 21 du T. VII.

[9]) T. VII, p. 24, lettre de mai 1671. Voyez sur cette visite de Louis XIV aux forteresses notre note à la dite page.

[10]) Le 10 juillet 1670, T. VII, p. 36.

[11]) T. VII, p. 40, note 3. Le père Constantyn accompagnait, en se rendant en Angleterre, le Prince d'Orange qui, lui, n'y resta que quelques mois. Christiaan aussi eût pu faire ce voyage.

moins, tant les „Lectiones" de Barrow [12]) que la „Mechanica" de Wallis et les nouvelles publications de Boyle. On peut consulter sur sa lecture du livre de Barrow en 1670 la p. CXLIX du T. XIII. Ce fut dans Barrow qu'il lut, peut-être pour la première fois, le nom de Newton [13]).

En octobre il se rendit à Amsterdam pour faire la connaissance de Swammerdam qui venait de publier sa belle „Historia insectorum generalis" [14]). Il y visita sans doute en même temps la célèbre imprimerie des Blæu où il commanda „deux paires de globes de la nouvelle impression" qu'il peut avoir reçus plus tard quoique Joan Blaeu ne vécût que jusqu'à 1673 et qu'en 1672 un incendie détruisit complètement l'imprimerie [15]). Il échangea quelques lettres avec Oldenburg, qui parle de nouveau de la désirabilité d'une coöpération internationale du „monde sçavant" [16]) et apprit de Paris, peut-être du secrétaire du Hamel [17]), que les horloges n'avaient pu servir dans le voyage de Richer au Canada et à la Nouvelle Angleterre; ce que Richer lui-même lui écrivit aussi [18]); mais il crut pouvoir conclure „qu'il n'est pas tant necessaire de chercher du remede a mieux faire aller les pendules qu'a envoyer avec elles des personnes qui en ayent meilleur soin". Il savait pourtant qu'en Angleterre aussi on doutait de la possibilité de faire avec succès de nouvelles épreuves [19]).

Nous ne pensons pas, et nous l'avons déjà dit ailleurs [20]), que se sentant aussi bien rétabli qu'il le dit, il continua longtemps à ne pas travailler au sujet qui en ce moment l'intéressait avant tout: nous parlons de la rédaction définitive commencée en 1669 de l'„Horologium oscillatorium". Vernon et peut-être de Carcavy [21]) lui avaient sans doute rendu avant son départ de Paris les papiers qu'il leur avait confiés.

Il est possible que ce soit aussi de ce temps que date la première rédaction d'une pièce sur l'oeil et la vision: „la circonstance — disent les rédacteurs du T. XIII — que la dispute de l'année 1668 entre Mariotte et Pecquet sur le rôle joué dans la sensation de la vue par la rétine ou par la choroïde est mentionnée comme ayant eu lieu *n'aguere* nous fait présumer que la première rédaction doit dater de 1670" [22]).

---

[12]) Titre complet à la p. 1 du T. VII.
[13]) T. XIII, p. 771, note 23.
[14]) Titre complet à la p. 44 du T. VII.
[15]) T. VII, p. 82 et 94.
[16]) T. VII, p. 5.
[17]) Voyez sa réponse à la p. 54 du T. VII.
[18]) Lettre perdue.
[19]) T. VII, p. 6.
[20]) T. XVIII, p. 37.
[21]) Voyez sur les papiers confiés à ce dernier la fin du § précédent.
[22]) T. XIII, p. 791, note 1.

Mais pourquoi pas d'un peu plus tard? Nous difons plus tard plutôt que plus tôt puifqu'en 1668 la difpute n'était pas terminée: „this fummer" écrit Vernon en février 1670, „Monfieur Mariotte intends to make an anfwer to Monfieur Pecquet about the fubject & feat of the vifion which he will shortly fend into England" [23]): comparez fur cette réponfe de 1670 notre T. XIII [24]).

En mars 1671 Huygens fut chargé avec Hudde, par les États de Hollande et de Weftfrife, de faire une infpection du Bas Rhin et de l'Yffel et de foumettre aux États un projet des travaux à entreprendre pour empêcher l'enfablement de ces fleuves. C'eft à cette importante commiffion que fe rapportent l'Appendice IV des p. 284—285 qui précèdent et le „Verbæl" ainfi que la „Paskærte" qu'on trouve dans le T. VII [25]).

Ce fut pendant ce féjour en Hollande que Huygens lut pour la première fois le nom de Leibniz [26]). Il reçut une pièce de fa main [27]) — où il eft fait mention de lui — envoyée par Oldenburg. Nous ne conftatons pas que cette pièce ait fait une grande impreffion fur lui. Nous y voyons l'auteur, encore jeune, de la „Difputatio metaphyfica de principio individui" de 1663 méditer „de primis abftractifque motus rationibus" ainfi que fur la nature énigmatique de la cohéfion, la „natura punctorum", la contiguïté, la continuïté, les „entia incorporalia" etc. Il dit pouvoir démontrer qu'il exifte un efpace vide; plus tard il nia l'exiftence du vide [28]). En terminant Leibniz parle du mouvement de l'éther par lequel il veut expliquer „admirandos omnes et extraordinarios naturæ effectus".

Huygens communiqua à Joh. de Witt trois „Hypothefes" ainfi que la Propofitio I de fon traité fur la percuffion [29]). La troifième hypothèfe eft celle de la relativité pour les mouvements rectilignes uniformes; il y cite Galilée.

---

[23]) T. VII, p. 8.
[24]) Note 15 de la p. 829.
[25]) T. VII, p. 60—78; la carte entre les p. 568 et 569.
[26]) Né en 1646.
[27]) T. VII, p. 48—50. Huygens ne répondit à cette lettre, et d'autres lettres, d'Oldenburg qu'en novembre 1671, donc un an plus tard. Il ne fit aucune observation sur la pièce de Leibniz.
[28]) T. XVI, p. 199, note 8.
[29]) T. VII, p. 52—53.

Il a déjà plusieurs fois été question de de Witt dans la présente biographie. Une lettre de Huygens à lui, se rapportant à l'inspection du Bas Rhin et de l'Yssel, fait défaut. Elle est mentionnée par Hudde [30]) qui dit en même temps s'intéresser au mémoire de cette année de de Witt sur les rentes viagères [31]) et avoir fait lui-même sur la mortalité une statistique ne s'accordant pas avec les tables de Graunt. Quelques mois plus tard, lorsque Huygens fut de nouveau établi à Paris, Hudde lui envoya ses tableaux et calculs en les comparant à ceux de de Witt [32]). On se rappelle la correspondance de Huygens et Hudde sur des problèmes de probabilité et celle de Huygens avec son frère Lodewijk sur la vie moyenne et les probabilités de vie. Il a sans doute causé plusieurs fois avec Hudde sur les rentes viagères. Il peut aussi en avoir causé avec de Witt puisque la dite pièce sur la percussion qui se trouve dans la collection-Huygens porte les mots: „*Dedi* horum apographum D°. de Witt". Il est du moins certain qu'il a vu et examiné avec attention le Mémoire présenté par de Witt aux États comme cela ressort de sa lettre du 2 octobre à Hudde [33]) où il approuve hautement les calculs du Grand-pensionnaire. Et comme il dit [34]) avoir désiré, déjà avant de recevoir la lettre du 18 août de Hudde, de pouvoir comparer le Registre de ce dernier (qu'il reçut dans cette lettre) avec le dit Mémoire, il semble assez probable qu'il avait vu le Mémoire déjà à la Haye, donc avant la présentation aux États.

[30]) T. VII, p. 59. Une lettre du 20 juillet 1671 de Paris de Huygens à Hudde fait également défaut.

[31]) Consultez sur ce mémoire présenté aux Etats par le Grand-Pensionnaire le 30 juillet 1671 la note 6 de la p. 59 du T. VII. Et voyez sur la correspondance de Hudde avec de Witt la note 6 de la p. 14 du T. XIV.

[32]) T. VII, p. 95 et suiv.

[33]) T. X, p. 728.

[34]) T. X, p. 729.

§ 3. SÉJOUR ET TRAVAUX À PARIS DE JUIN 1671 À JUILLET 1676.

Huygens partit de la Haye le 12 juin 1671; le 2 juillet il fait savoir à ses frères être arrivé à Paris la semaine passée. Son logement était augmenté d'une salle dont il prétendit „faire un appartement assez joly". Il donnait parfois à dîner à ses parents[1]) ou autres connaissances. En octobre nous apprenons qu'il y eut un soir toute une compagnie et qu'on passa le temps „fort joyeusement jusqu'à une heure de nuict, non sans musique". Il y eut des dames „qui chantent tres bien, et jouent encore mieux du clavecin[2])". Les trois frères Perrault en furent.

Claude Perrault fut certainement entre les collègues celui pour lequel Huygens éprouvait le plus d'amitié. Il fut aussi toujours fort bien tant avec Charles[3]) qu'avec Pierre. En 1673 il dira qu'„il ne se passe guere de jour que je ne les voye"[4]). Outre leur maison à Viry, ils en avaient une à Paris proche de la demeure de Huygens.

Malheureusement les rapports entre Huygens et de Carcavy se gâtèrent dès sa rentrée: il se trouva que de Carcavy et son fils s'étaient emparés de sa calèche et l'avaient troquée contre une autre. Ils avaient même forcé une serrure pour se mettre en possession des coussins et rideaux. Huygens s'en plaignit à Colbert qui le reçut „avec grand tesmoignage de joye, et estoit en fort bonne humeur" jusqu'au moment où son visiteur entama cette matière „dont il montra avoir grand deplaisir". Évidemment le ministre voulut accommoder l'affaire ce qui lui réussit plus ou moins. La conduite indélicate des Carcavy s'explique par le fait que Huygens, avant de partir, leur avait offert sa calèche pour cent écus, marché qui n'avait pas été conclu.

Depuis ce temps Huygens fut mal avec ce collègue. Il semble d'ailleurs possible que déjà avant le départ pour la Hollande l'amitié se soit quelque peu refroidie[5]). Il est regrettable que Huygens ait gardé rancune à son collègue pour cette „insolence"[6]).

---

[1]) Voyez la note 16 de la p. 76 du T. VI, déjà citée à la p. 386 qui précède.

[2]) T. VII, p. 83 et 113.

[3]) Vers le 1 décembre 1671 Huygens assista à sa réception à l'Académie française (T. VII, p. 123).

[4]) T. VII, p. 349.

[5]) Puisque Huygens écrit (T. VII, p. 84) que la plainte adressée à Colbert le „garantira en mesme temps des mauvais offices qu'il (de Carcavy) pourroit me rendre aupres de luy".

[6]) T. VII, p. 80.

En 1662 il écrivait à propos de lui — et on a vu qu'il était en rapports avec lui depuis 1656 — : „c'eſt un fort honneſt homme" [7]). En 1671 il nous apprend que les Perrault eux auſſi n'éprouvent pas de ſympathie pour de Carcavy, que déjà pendant ſon abſence „le frère medecin (Claude) et Carcavy avoient quelquefois eu de groſſes paroles dans l'aſſemblée, dont ils eſtoient reſtez un peu mal enſemble".

Après avoir écrit cette page, il nous vient un doute: était-il néceſſaire de perpétuer le ſouvenir de ces miſères? Il eſt évident que ſi l'on veut faire plus ou moins revivre une époque, lors même qu'on n'eſt ni un Homère ni un Shakeſpeare ni un Tolſtoj, il y a lieu de tenir compte, non ſeulement d'amitiés et d'efforts de coöpération, mais auſſi d'ambitions et de conflits. Toute vie humaine, et toute vie d'une nation, eſt un roman, une tragi-comédie et une épopée. Quand il ne s'agit que d'hiſtoire des ſciences, il paraît déſirable de mettre en lumière la coöpération plutôt que l'émulation, laquelle d'ailleurs — nous ſongeons aux frères Jacques et Jean Bernoulli —, même lorſqu'elle eſt accompagnée de puiſſants ſentiments d'antipathie, ou d'une alternative de ſentiments d'antipathie et de ſympathie, eſt auſſi une eſpèce de coöpération. Mais nous n'écrivons pas ici uniquement un chapitre d'hiſtoire des ſciences; nous écrivons une biographie. Du point de vue ſcientifique le différend de Huygens et de Carcavy eſt dénué de tout intérêt; il ne l'eſt pas au point de vue de l'étude du caractère de Huygens. Nous ſommes d'avis que Dauber [8]) n'exagère en aucune façon ſes „belles qualitez". De plus, dès ſon enfance il était d'une humeur fort douce. Mais Conſtantyn Sr., en le conſtatant, ajoute: „ne pouvait pas bien ſouffrir qu'on lui fît tort" [9]). Or, pour parler avec Wordſworth, l'enfant eſt le père de l'homme [10]).

Rien n'empêche donc de croire que de Carcavy, mort en 1684, bibliothécaire du Roi juſqu'en 1683, reſta, malgré l'indélicateſſe commiſe, ce qu'il avait été auparavant: un fort honnête homme. Et l'on peut faire une remarque analogue pour des cas où, autrement que dans celui-ci, la technique ou la ſcience étaient en jeu. Jadis Huygens appelait l'horloger de Rotterdam Simon Douw „homo ſtolidus ac impudens" [11]), et la note des éditeurs du T. II ajoute, en guiſe de confirmation: „En 1657 il perdit ſon

---

[7]) Lettre au frère Lodewijk du 8 février 1662.

[8]) P. 412 qui précède.

[9]) „De jeugd van Chr. Huygens volgens een handschrift van zijn vader" par J. A. Worp, Oud-Holland, 1913, p. 216: „Continueerde voorts all in sijn' soete humeur, hoewel niet seer lijdende, dat men hem onrecht dede".

[10]) The child is father of the man.

[11]) T. II, p. 235.

poſte à Rotterdam"; or, dans le T. XVII nous avons fait voir[12]), d'après les archives de cette ville, qu'en 1661—1663 il travaillait pour Rotterdam et recevait de ce chef des ſommes conſidérables[13]). C'eſt dire que les éditeurs, à notre avis, n'ont pas toujours pu s'empêcher — mais ceci ne s'applique pas au cas-Carcavy où ils n'ont fait aucune obſervation — de donner pleine raiſon à Huygens en ſe fiant excluſivement à lui.

Dans la lettre à de Witt de la p. 81 qui précède Huygens déclare abſurde une opinion de Bruce que celui-ci exprime en effet dans la lettre de la p. 606 sous la forme „that any rationall man will judge that no other perſone should pretend the advantages of [an] inventione, but he that brought it to the deſyred end". Bruce voulait dire que c'était à lui qu'appartenait excluſivement l'honneur de la découverte des horloges marines à pendule puiſqu'il avait trouvé, lui, la fourchette à F renverſé (conſtruction qui en réalité ne ſatiſfit pas[14]), mais cela n'était pas encore évident en ce moment). Huygens, d'autre part, trouvait fort naturel de dire que cet honneur revenait preſqu'excluſivement à lui-même, inventeur de la ſuſpenſion libre du pendule et de la fourchette ſimple. Si Galilée avait été en vie, il nous ſemble qu'il eût pu faire une réclamation à ſon tour, quoique n'ayant conçu ni la ſuſpenſion libre ni la fourchette. Nous avons parlé de ſon mérite et de celui de ſon fils à la p. 65 du T. XVIII, contrediſant un paſſage quelque peu pathétique du T. VII[15]). Nous ne voulons pas dire — loin de là — que Huygens avait tort en ſoutenant dans l'„Horologium oſcillatorium"[16]) qu'il n'y avait eu aucun plagiat de ſa part, mais ſeulement qu'un autre à ſa place, en revendiquant ſon droit, eût peut-être fait une mention plus expreſſe de ce qu'il avait pu apprendre à la maiſon paternelle dès ſa jeuneſſe ſur les efforts de Galilée[17]). Nous ſommes d'avis que ceci créait une certaine dépendance quoiqu'il n'eût rien appris d'une idée de Galilée d'adapter le pendule aux horloges et d'un modèle inachevé (reſté généralement inconnu) de ſon fils. En 1655 nous avons vu Huygens déſireux de voir des manuſcrits de Galilée, leſquels il reçut en effet[18]). Voyez auſſi les dernières lignes de la p. 594 qui précède.

---

[12]) Ou plutôt: nous citions Moerman et Wiersum faisant voir etc.

[13]) Il est vrai que Douw fut nommé horloger de la ville en octobre 1651 pour six ans seulement; mais l'expiration de ce contrat n'a rien à faire avec la dispute avec Huygens qui eut lieu en 1658 (T. XVII, p. 82); d'ailleurs le contrat fut apparemment renouvelé puisqu'en octobre 1658 il est appelé „stadtshorologiemaecker tot Rotterdam" (même endroit).

[14]) Voyez la note 4 de la p. 22 du T. XVIII.

[15]) Voyez cependant aussi nos articles cités à la p. 699 du T. XVIII. On peut consulter sur la question de l'invention en général la note 26 de la p. 504 qui précède, ainsi que la citation de G. Sarton aux p. 511—512.

[16]) T. XVIII, p. 88—91.

[17]) Voyez les p. 450—451 qui précèdent.

[18]) Pages 9 et 55 du T. XVII.

Nous inférons ici un petit poème de ce temps, plus précifément: du 18 août 1671 [19]), du père Conftantyn:

Aen mijnen Soon op syn' Uer-werck.

Soon, die, door Gods beleid, de kloeke vinder zijt
Van defer gangen onbewegelick bewegen,
Hoe 'fwerelds flingeren u gæn mogh' mé of tegen,
Hebt hær' eenparicheit voor oogen t'aller tyd.
Hebt ghij het fwacke werck, in 'tfchudden vande baren,
Tot ongevoel gebracht van alles wat het lydt,
Gedenckt, wat u toe ftæt in alle wedervaren,
Die door des Heeren Geeft vol Redens krachten zijt.
Stel Vond en Vinder, Geeft en Raderen te famen;
't Wær jammer dat het Werck den Meefter fou befchamen.

Traduction: *À mon fils fur fon horloge.*

Mon fils qui, par la grâce de Dieu, êtes l'heureux inventeur de l'invariabilité des ofcillations du pendule, ayez toujours cette conftance fous les yeux, que les péripéties du monde vous foient favorables ou contraires. Vous qui avez appris à ce faible inftrument à être impaffible dans le tumulte des flots, fongez à votre devoir à vous dans toute circonftance, vous qui, animé de l'efprit divin, êtes un être raifonnable [20]). Mettez fur le même pied l'invention et l'inventeur, l'efprit et les rouages. Ce ferait bien dommage fi l'œuvre devait confondre le maître.

Comparez la p. 505 du T. XVIII où le père Conftantyn, en 1675, donnera à Chriftiaan un confeil du même genre: Ne fævi, magne facerdos.

---

[19]) Ceci n'est pas tout-à-fait exact. Il existe *deux* petits poèmes du père Constantyn adressés à Christiaan qui expriment la même pensée. Nous ne reproduisons ici que le deuxième. C'est le premier (ordre de l'éditeur Worp) qui porte la date 18 août 1671. L'autre n'est pas daté. Il semble bien qu'ils aient été composés presqu'en même temps.

[20]) On peut songer ici à la devise de la Maison d'Orange: *saevis tranquillus in undis.*

Nous voici donc en préfence de l'oeuvre capitale de Huygens, l'„Horologium ofcillatorium", auquel nous avons voué un long Avertiffement dans le T. XVIII. Bruce y eft mentionné [21]), fans être nommé, comme „nobilis è Scotia nobifque amicus" et Huygens mentionne en outre tant fa fufpenfion à une fphère d'acier que la lettre F renverfée, fans dire que cette dernière ne fatiffaifait pas, et fans parler de la queftion des octrois. La publication de cet ouvrage en 1673, et l'invention de la fpirale régulatrice des montres en 1675, peuvent être confidérées comme fes principales „Leiftungen" — nous ne trouvons pas de mot français équivalent — pendant l'époque confidérée.

Il convient toutefois de confidérer par ordre, pour cette époque comme pour les précédentes, les fujets fcientifiques dont il s'occupa, ceci fans nous attarder ni à des difputes infignifiantes ni à certaines excurfions ou à des foirées ou autres agréments de la vie parifienne.

Nous nous abftenons auffi de parler de la guerre de Hollande qui éclata en avril 1672 et dont on trouve de nombreux échos dans la Correfpondance [22]), ainfi que de la mort violente des frères de Witt au mois d'août de la même année, fauf pour conftater que la rentrée en pouvoir de la Maifon d'Orange [23]) était tout-à-fait à l'avantage de la famille Huygens [24]). Le frère Conftantyn — marié depuis 1668 — devint fecrétaire du prince [25]) et le frère Lodewijk — qui eût pu obtenir l'ambaffade d'Efpagne [26]) — maire (droffaart et dijkgraaf) de Gorinchem [27]); il fe maria à fon tour en mars 1674.

---

[21]) T. XVIII, p. 115.

[22]) Dans le présent Tome on peut consulter les p. 105 et 451.

[23]) Le prince d'Orange devint commandant en chef des forces de terre des Provinces-Unies en février 1672, T. VII, p. 133. Bientôt il fut élevé au stadhoudérat sous le nom de Willem III.

[24]) Voyez ce que Christiaan écrit en septembre 1672 (T. VII, p. 227) sur la présente conjoncture où „onzen haen koning is".

[25]) T. VII, p. 133 et 157. Voyez aussi dans le présent Tome les p. 410 et 448, où nous aurions pu remarquer qu'après la mort du Stadhouder Willem II en 1650 Constantyn Jr. ne peut guère être considéré comme ayant occupé une position quelconque à la cour.

[26]) P. 216 du T. VII, lettre de Christiaan du 12 août 1672.

[27]) T. VII, p. 230, lettre de Christiaan du 30 septembre 1672.

On a vu dans le paragraphe précédent qu'en Hollande Huygens lut, probablement pour la première fois, les noms de Newton et de Leibniz, évidemment ſans avoir encore la moindre idée de leur renom futur. Dans la ſuite il faudra ſouvent faire mention tant de l'un que de l'autre. Mais nous ne tâcherons pas de nous étendre ſur leurs mérites puiſque nous nous bornons en général dans la préſente biographie à conſidérer les autres perſonnages du dix-ſeptième ſiècle tels qu'ils ſe préſentaient à notre héros.

1671. À Paris, on s'intéreſſait toujours aux moulins. Huygens propoſe dès ſon arrivée trois moyens de perfectionner „la conſtruction des moulins de Verſaille pour élever l'eau". Il faut e. a. „pour faire tourner le toict plus facilement ſe ſervir de la manière d'Hollande" illuſtrée par une figure [28]).

Conſultez la p. 237 qui précède ſur ſon intérêt pour „le moulin de la Chine à axe vertical" — le duc de Roanes s'y intéreſſait auſſi [29]) — ainſi que pour la pompe de Deſargues qui pourrait également ſervir dans les Pays-Bas [29]).

Immédiatement auſſi les diſcuſſions à l'Académie reprennent. Les Tomes des Regiſtres ſe rapportant aux années 1670—1674 font défaut [30]), mais comme les objections de Roberval [31]) „contra demonſtrationes noſtras de motu pendulorum" ont été inſcrites par Huygens dans le Manuſcrit D avant le 18 juillet [32]), il paraît probable que ces objections aient été diſcutées vers ce temps. Nous en avons traité dans un Avertiſſement du T. XVIII [33]). On voit qu'en corroborant et amplifiant la doctrine du grand Galilée touchant la chute des corps graves [34]) Huygens n'avait pas pris une peine inutile, puiſque juſqu'alors cet auteur, au dire de Roberval, „a multis non recipitur" [35]).

En énonçant et acceptant „ce principe de Galilée, lequel des Cartes et bien d'autres ont ſuivi depuis [36]), ſcavoir qu'un corps continueroit avec egale viteſſe le

---

[28]) T. VII, p. 81.
[29]) T. VII, p. 119 et 120.
[30]) Voyez la p. 179 du T. XIX (dans la ligne 4 du texte il faut lire 1793 au lieu de 1693). On ignore comment les Tomes en question ont été perdus.
[31]) Voyez son nom à la p. 612 qui précède.
[32]) T. XVIII, p. 451, note 1.
[33]) P. 441—447.
[34]) Nous citons notre traduction de la p. 88 du T. XVIII.
[35]) Huygens nous semble avoir traduit en latin les objections de Roberval faites sans doute en français.
[36]) Comparez la p. 428 qui précède.

mouvement qu'il a conceu une fois eſtant oſtè tous obſtacles de dehors", Huygens dit généralement: „*Principiorum ratio dari non ſolet*[37]), *ſed in geometria evidentia eſſe oportet, in phyſicis experientiæ convenientia*"[38]). Il faut donc que les principes ſoient évidents en géométrie, et qu'en phyſique (comment traduire?) ils ne ſoient pas contredits par l'expérience. Cette diſtinction entre la géométrie et la phyſique porte à croire — conformément au § 7 de 1690 de la p. 558 du T. XXI — que Huygens ne conſidère pas la géométrie pure comme dérivant ſa certitude de l'expérience ou de l'obſervation (quoique pſychologiquement, comme nous avons cru devoir le dire ailleurs[39]), ſon ſentiment de certitude puiſſe néanmoins provenir de l'accord journellement conſtaté entre l'expérience et les axiomes de la géométrie euclidienne). La géométrie eſt apparemment pour lui autre choſe qu'une phyſique des corps durs. Dans l'enſemble de nos connaiſſances elle occupe un plus haut rang. Quant aux principes adoptés en phyſique, tout en leur attribuant une grande valeur, il n'aurait guère pu dire qu'on doit les conſidérer comme poſſédant une valeur éternelle.

Les obſervations aſtronomiques pouvaient déſormais ſe faire dans l'Obſervatoire où Caſſini eſt dit être logé au mois de ſeptembre[40]). Il y logeait ſans doute déjà un peu plus tôt: voyez dans le T. XV[41]) une obſervation de lui de Saturne du 11 août. D'autres obſervations de la planète, par Huygens, datent de juillet et d'août, ainſi que des trois mois ſuivants[42]).

Le no. 21 des Oeuvres[43]) eſt un extrait, traduit en anglais, d'une lettre à Oldenburg ſur Saturne; en même temps, en décembre, parut une deuxième Pièce de Caſſini et de Huygens contenant en premier lieu certaines obſervations de taches du ſoleil.

Les p. 480—482 du T. XV traitent de ces Pièces ainſi que de celle qui parut dans le Journal des Sçavans en décembre 1672. Quoique croyant poſſéder, déjà avant 1671, une „ampla materia differendi"[44]) ſur Saturne ainſi que ſur quelques autres planètes, Huygens crut devoir différer la compoſition d'un deuxième livre ſur Saturne, etc. — compoſition qui n'eut jamais lieu — juſqu'après 1672.

---

37) T. XVIII, p. 456 et 453.
38) Comparez la p. 430 qui précède.
39) Premières lignes de la p. 532 du T. XXI.
40) T. VII, p. 105.
41) P. 105.
42) T. VII, p. 102—108.
43) P. 377 qui précède.
44) T. XV, p. 504.

Le perfectionnement des lunettes astronomiques resta à l'ordre du jour; mais on n'espérait plus pouvoir concourir — tout en faisant encore quelques efforts — avec „Campani et Divini travaillant à qui mieux mieux à nous faire des verres de 40 pieds ou 60 palmi"[45]). Nous avons dit plus haut que les italiens prendraient leur revanche[46]).
Le 4 décembre Huygens peut écrire que Cassini croit avoir observé un nouveau satellite de Saturne; mais il n'ajoute pas encore foi à cette découverte.

1672. Nous avons dit ailleurs que Denys Papin[47]) travaillait apparemment avec Huygens dès avril 1673. Mais dans le présent Tome[48]) il se trouve mentionné incidemment déjà un an plus tôt, en avril 1672, à propos de la construction d'une „fontaine de Héron[49])". Il peut certes avoir travaillé avec Huygens déjà plus tôt encore quoiqu'il n'ait demeuré chez lui que depuis 1673, et s'être appliqué, peut-être même déjà avant 1671, aux expériences sur le vide d'air dont traite son livre, dédié à Huygens, de 1674[50]). Les figures des p. 239—240 montrent aussi l'intérêt des deux expérimentateurs pour les pompes et fontaines. Avant l'arrivée de Papin, nous l'avons dit ailleurs[51]), Huygens peut avoir travaillé avec Couplet, souvent mentionné dans les Registres. Travailler seul — comparez les p. 403 et 631 — est tout autre chose que travailler à deux. Il semble bien aussi que Colbert lui adressait toujours des inventeurs[52]).
En février Huygens parla à l'Académie de la rupture d'une poutre encastrée dans un mur[53]).

En janvier 1672 Oldenburg envoya à Huygens une description, avec figure, du télescope réflecteur, ou catoptrique, de Newton. Il ne connaissait pas encore, en ce mois, les recherches sur la théorie des couleurs qui avaient induit Newton à s'occuper

---

45) T. VII, p. 122, lettre du 4 décembre. Mais on avait déjà commandé des verres à Campani au mois de septembre (T. VII, p. 102).
46) P. 523 qui précède.
47) Consultez sur lui la p. 193 du T. XIX.
48) P. 237.
49) Voyez aussi sur cette fontaine la note 2 de la p. 240.
50) T. XIX, p. 216 et suiv.
51) T. XVIII, p. 88.
52) T. VII, p. 241.
53) T. XIX, p. 70—74.

de la conftruction de cette „lunette raccourcie”, mais il comprit évidemment de fuite [54]) qu'avec cet appareil ne ferait plus „fujet aux couleurs” tout obfervateur qui réuffirait à trouver „quelque matiere pour faire les miroirs concaves qui fuft capable d'un poli auffi beau et uni que le verre”. Déjà en février il publia dans le Journal des Sçavans un article élogieux, bref fuivant fon habitude: „Les avantages de cette Lunette pardeffus celles où l'on n'employe que du verre, sont premierement que le miroir concave, quoy que de figure fpherique, affemble beaucoup mieux les rayons paralleles vers un point, que ne font nos verres fpheriques; comme cela fe peut démontrer geometriquement”, etc. Il eût pu y joindre fa conftruction et fes calculs.

À cet article fait fuite un autre, dans le Journal de juin, fur la lunette catoptrique de Caffegrain. Elle avait été décrite quelques mois auparavant dans le „Recueil des Mémoires et Conférences fur les Arts et les Sciences”, rédigé par J. B. Denis. Huygens y réfute l'auteur de cette defcription qui voyait à tort dans la lunette de Caffegrain plufieurs avantages fur celle de Newton. Il ajoute que celle de Caffegrain est même inférieure à la lunette nullement mauvaife propofée en 1663 par James Gregory, le même homme avec qui il avait eu en 1668, comme on l'a vu plus haut, une difpute fur la quadrature du cercle [55]).

Huygens fit auffitôt travailler à la conftruction d'une lunette newtonienne. D'abord à une petite, dont le miroir avait une diftance focale d'un pied [56]), puis à une plus grande à diftance focale de douze pieds (et à diamètre de 11 pouces), maìs il fe trouva que, du moins à Paris, „la matière des miroirs eft trop molle auprès de celle du verre, et ne fouffre point le poli fans fe gafter [57])”. Nous conftatons qu'il y travaillait auffi lui-même [58]).

En mars Huygens reçut le n° de février des Philofophical Transactions contenant la „New theory about Light and Colors” de Newton dont en avril il dit qu'elle lui „paroit fort ingenieufe, mais il faudra veoir fi elle eft compatible avec toutes les experiences” et le 1 juillet „que jufqu'icy elle me paroift tres vrayfemblable [59])”.

---

[54]) T. VII, p. 131.

[55]) Jusqu'à l'invention des lentilles achromatiques, la lunette de Gregory („bequemer nach irdischen Gegenständen zu richten als das Newton'sche”) a eu une grande vogue d'après les „Lettres à une princesse d'Allemagne sur quelques sujets de physique” (1750) ou „Physikalische Briefe für Gebildete aller Stände” (édition de 1848) de Leonhard Euler. Le „nouveau télescope à réflexion de Hadley”, mentionné à la p. 302 du T. XXI, fut construit à peu près comme le voulait Gregory. Mais voyez aussi la note 1 de la p. 135 de notre T. VII.

[56]) T. VII, p. 158.

[57]) T. VII, p. 157, 173, 319. D'autres pages encore dans la Table des Matières traitées du T. VII in voce „Lunettes catoptriques fabriquées par Chr. Huygens”.

[58]) T. VII, p. 186.

[59]) T. VII, p. 156, 165 et 186.

Huygens — qui finon fe trompait rarement dans fes calculs — fit une remarque erronée fur un calcul d'aberration de Newton, difant que fuivant le principe de ce dernier l'aberration devrait être dans le cas confidéré le double de ce qu'il difait. Il s'agiffait de rayons paffant à travers des lentilles [60]). Newton n'eut pas de peine à le réfuter [61]) et Huygens — qui reconnut son erreur [62]) — doit bien avoir eu l'impreffion que ce nouveau venu n'était pas à méprifer. Il avait cru un moment avoir fait voir que le principe de Newton de la proportionnalité de l'aberration aux angles d'inclinaifon des rayons n'eft pas en parfait accord avec l'expérience.

Au commencement du mois d'août Huygens reçut le n° du 15 juillet des Tranfactions où fe trouvait la Pièce de Newton intitulée „A Series of Queries propounded by Mr. Ifaac Newton, to be determined by Experiments, pofitively and directly concluding his new Theory of Light and Colours etc." [63]).

Dans le Journal des Scavans de juillet parut la Pièce de Huygens fur fon phénomène, l'„Extrait d'une lettre touchant les phenomenes de l'eau purgée d'air" [64]). Il y expofe l'hypothèfe de la preffion, de grandeur inconnue, „d'une matiere plus fubtile que l'air" qu'il avait adoptée quelques années auparavant [65]), fans pouvoir aucunement précifer le degré de fineffe de cette matière fubtile par rapport à d'autres. Nous favons maintenant qu'il fit fauffe route [66]) et que nous devons — fans pour cela néceffairement approuver l'idée de Defcartes — ne pas adhérer à sa conclufion: „l'on trouvera peut-être que cette force eft affez grande pour caufer l'union des parties du verre et d'autres fortes de corps, qui tiennent trop bien enfemble pour n'être jointes que par la contiguité et par le repos, comme a voulu M. Defcartes".

En août il nous apprend avoir à fon fervice deux laquais, un cocher et une cuifinière, et pofféder un caroffe et des chevaux. À fa falle à dìner il a mis des cuirs dorés veloutés reffemblant aux plus beaux brocards de Genes [67]).

---

[60]) T. VII, p. 186.
[61]) T. VII, p. 267.
[62]) T. VII, p. 229.
[63]) T. VII, p. 208.
[64]) T. VII, p. 201—206. Voyez sur la traduction anglaise la p. 377 qui précède.
[65]) P. 649 qui précède.
[66]) Voyez la p. 246 du T. XIX.
[67]) T. VII, p. 211. En février (p. 144) il parlait de 6 personnes et 2 chevaux; en août il dit que sa „famille" s'est accrue d'un cocher.

En fait de mathématique, nous voyons Huygens toujours préoccupé du problème d'Alhazen[68]), de la queſtion des ſignes dans les équations de géométrie analytique[69]), de celle des tangentes[70]), ainſi que de la géométrie d'Euclide ſur les définitions et raiſonnements duquel il avait été jadis en correſpondance avec Tacquet. Il indique les trois buts qu'à ſon avis il faut ſe propoſer, à l'inſtar d'Euclide, dans un traité ſur les éléments de la géométrie, et comment l'on pourrait arriver, par une certaine rétrogradation, à poſer un nombre minimum de principes ou axiomes. Il s'agit auſſi d'éviter les définitions ſuperflues[71]). Ces pages ſur Euclide furent une affaire d'Académie. Il n'en fut pas ainſi de ſes converſations ſur la mathématique avec Leibniz, arrivé à Paris dans la première moitié de l'année 1672, mais qu'il ne mentionne qu'en janvier 1673 au moment de ſon départ pour l'Angleterre, diſant que ſa machine pour les multiplications eſt fort ingénieuſe[72]). Ce n'eſt pas de lui, c'eſt de Leibniz que nous apprenons les ſujets de ces converſations[73]). Leibniz s'eſt trompé dans son „Hiſtoria et Origo Calculi Differentialis" en diſant avoir reçu de Huygens l'„Horologium oſcillatorium" en 1672, donc avant ſon départ pour l'Angleterre. Toutefois il ne paraît nullement improbable que Huygens en ait cauſé avec lui déjà en 1672, d'autant plus que les „Objeċtions de Roberval" dont nous avons traité plus haut, datent déjà de plus tôt et que Huygens peut donc en 1672 auſſi avoir parlé à l'Académie de ſon traité. Il peut fort bien lui en avoir montré, ou même donné, en 1672, des feuilles imprimées puiſque l'impreſſion, qui devait être terminée en avril de l'année ſuivante, avait commencé en ſeptembre[74]).

La publication ſur Saturne dans le Journal des Scavans de décembre 1672 a déjà été mentionnée plus haut[75]), puiſqu'elle ſe rapporte auſſi aux obſervations de 1671. Celles de 1672 ſe trouvent aux p. 109—114 du T. XV. L'avant-projet de cet article[76]) ſemble en même temps avoir ſervi à préparer un diſcours à tenir pendant une des ſéances de l'Académie. Il eſt de plus fait mention dans les pages citées d'une

[68]) T. XX, p. 328, le 25 mai 1672.
[69]) T. XX, p. 408 et 421.
[70]) T. VII, p. 229, lettre à Oldenburg.
[71]) T. XX, p. 185—187.
[72]) T. VII, p. 244.
[73]) T. VII, p. 244, note 12.
[74]) T. XVIII, p. 37.
[75]) P. 671.
[76]) T. XV, p. 500—502. Nous avons cité en cet endroit le passage de l'„Historia" de du Hamel qui se rapporte aux observations de Cassini et de Huygens.

obfervation de Mars, et Huygens note que Wendelinus a vérifié pour les satellites de Jupiter la troifième loi de Kepler[77]).

Nous avons publié dans le T. XIX[78]) un calcul fur la hauteur de l'atmofphère et le coëfficient de réfraction vide-air, où Huygens part de l'hypothèfe de rayons droits et d'une atmosphère nettement limitée.

Les lunettes de Rome, avec les verres de Campani et de Divini, vinrent en décembre[79]).

En matière de phyfique, nous notons qu'un allemand, Jacob Spener. apprit à Huygens, au mois d'avril, de faire la boule de fouffre qui attire les plumes[80]); et qu'en décembre il publia dans le Journal des Sçavans la Pièce fur „une nouvelle manière de baromètre" [81]). Nous en avons parlé auffi au T. XIX[82]). où nous avons cité la jufte remarque de Mariotte que l'idée de ce baromètre était de Defcartes ce que Huygens eût pu trouver auffi chez Pafcal; et mentionné la tranfformation de ce baromètre en thermomètre à air par Hubin[83]).

1673. Vers le 1 janvier Huygens s'occupa — fans en faire part, que nous fachions, à perfonne — du criftal d'Iflande fur lequel Érafme Bartholin avait publié en 1669 ou 1670 fon traité „Experimenta cryftalli iflandici difdiaclaftici quibus mira & infolita refractio detegitur". Sur les rapports entre Bartholin et Huygens on peut confulter le T. XIX[84]). Picard — qui, foit dit en paffant, avait publié fa „Mefure de la Terre" en 1671 — avait rapporté en cette même année de fon voyage d'Uranibourg des criftaux d'Iflande fur lefquels Huygens écrit vers le 1 feptembre 1672[85]) avoir fait des obfervations.

Il eut l'idée de faire paffer un rayon de lumière par deux criftaux fucceffivement, et il fe trouva que les deux rayons fournis par le premier criftal, l'un régulier, l'autre irrégulier, ne fe divifaient pas toujours chacun en deux rayons dans le deuxième. En regardant un petit objet à travers les deux criftaux il obtenait deux images ou

---

77) T. XV, p. 116.
78) P. 538—539.
79) T. VII, p. 235.
80) T. XIX, p. 611.
81) T. VII, p. 238—241.
82) P. 342—343.
83) T. XIX, p. 345. Le tome perdu des Registres de 1673 y est cité.
84) P. 408, première note.
85) T. XIX, p. 409, note 3.

bien quatre images parfois également lucides en variant le „positus duorum frustorum", p. e. en tournant l'un des cristaux.

Pour rendre raison de ce phénomène il s'imagina „que dans ce crystal il y a deux matieres differentes, et qu'il y en a pareillement deux differentes en l'air ou ether dont le mouvement fait ce que nous appellons lumiere". Etc. comme on peut le lire au T. XIX[86]).

„Air ou ether". Il n'était pas encore tout-à-fait décidé en 1673 d'adopter le mot éther pour la matière fine qui sert à la transmission de la lumière. Ceci est d'ailleurs un détail de peu d'importance.

Quelques mois plus tard il écrivit le „Projet du Contenu de la Dioptrique" que nous avons publié dans le T. XIII[87]) où le cristal d'Islande est brièvement mentionné, mais non pas *les deux matières différentes* dont il fut question plus haut. Huygens se proposait maintenant de joindre à la dioptrique la théorie de la lumière, et aussi l'explication des halos et parhélies. Il faudra, dit-il, „rechercher plus profondement la cause de la refraction". Le père Pardies de qui il faisait grand cas lui avait montré son „traité des Refractions" qui n'a pas été publié[88]).

Dans ce Projet nous ne trouvons pas le mot couleur.

Le 14 janvier il écrivit à Oldenburg la lettre dont la partie qui traite de la théorie des couleurs de Newton, e. a. du doute de Huygens — voyez la p. 674 qui précède — sur la parfaite proportionnalité des réfractions „dans les grandes et petites inclinations des rayons sur les surfaces du verre" fut traduite et publiée dans les Philosophical Transactions[89]), de même qu'une partie d'une deuxième réponse de juin[90]). Ces lettres, assez courtes, méritent d'être lues en entier, non pas en premier lieu pour elles-mêmes, mais pour les brillantes réponses de Newton qui finit[91]) par mettre sa théorie des rayons et des couleurs dans la forme de cinq définitions et de dix propositions.

En janvier Huygens avait soutenu avec Hooke[92]) qu'il n'existe peut-être que deux couleurs, lesquelles suffisent pour composer toutes les autres. Il veut une explication mécanique et déclare penser qu',„il sera bien plus aisè de trouver quelque hypothese par le mouvement qui explique ces deux differences que non pas pour tant de diversitez qu'il y a d'autres couleurs".

---

[86]) P. 414.

[87]) P. 738—745.

[88]) T. XIII, p. 743, note 2. Nous avons cité l'ouvrage inédit de Pardies aussi à la p. 393 du T. XIX.

[89]) Le no. 28 de la p. 377 qui précède.

[90]) Le no. 29.

[91]) T. VII, p. 330—331, le 3 juillet 1673.

[92]) Voyez la p. 618 qui précède ou la p. 385 du T. XIX.

Newton répond à bon droit qu'une variété indéfinie de couleurs, comme de mouvements, n'eſt pas plus difficile, et même bien plus facile, à concevoir qu'une diverſité correſpondant au chiffre 2. Il ne veut pas d'ailleurs lui-même faire des hypothèſes mécaniques. Il déſire „leave it to others to explicate by Mechanical Hypotheſes the Nature and Difference of thoſe qualities: which I take to be no difficult matter" [93]. Il ne veut certes pas indiquer par cette ſentence qu'il ne croit aucunement à l'exiſtence d'un éther; et ſes mots „which I take to be no difficult matter" doivent être pris *cum grano ſalis* (tout auſſi bien que le mot „aiſé" dans la ſentence de Huygens citée plus haut). Témoin ſa lettre à Boyle de février 1679 [94]: „I have ſo long deferred to ſend you my thoughts about the phyſical qualities we ſpoke of, that did I not eſteem myſelf obliged by promiſe, I think I should be aſhamed to ſend them at all. The truth is my notions about things of this kind are ſo indigeſted, that I am not well ſatisfied myſelf in them....... I ſuppoſe that there is diffuſed through all places an aethereal ſubſtance..... etc". Il eſt vrai qu'en parlant ici de l'éther il ne ſonge pas en premier lieu aux phénomènes de la lumière.

Quant à Huygens, qui dans ſon Projet établit ſans doute, avec Pardies, une certaine analogie entre la lumière et le ſon, puiſque dans l'une comme dans l'autre il y a ſuivant lui „tranſparence ſans penetration de rayons", où il faut entendre „de rayons matériels", il ne ſongeait pourtant pas à des vibrations *de fréquences déterminées* correſpondant à des couleurs. Nous penſons comprendre plus ou moins pourquoi il croyait pouvoir et devoir expliquer la nature mécanique de *deux* couleurs: il ſemble poſſible — puiſqu'il voudrait bien compoſer le blanc de *deux* couleurs primitives [95]), le jaune et le bleu — qu'il ſongeait aux deux matières éthérées différentes dont les phénomènes obſervés dans les criſtaux d'Iſlande semblaient indiquer l'exiſtence. Les vibrations longitudinales de ces deux matières ne pourraient-elles pas correſpondre aux couleurs jaune et bleue reſpectivement? Comparez les p. 385—386 du T. XIX [96]. Quoi qu'il en ſoit, après qu'il eut obſervé les phénomènes de la réfraction double, l'analogie de la lumière avec le ſon — qui, lui, admet ſans aucun doute une variété continue de fréquences de vibration — ne devait pas lui paraître bien grande.

Dans cette diſcuſſion il ne dit pas un mot des criſtaux. Mais les phénomènes obſervés, faiſant voir que la théorie de Newton ne pouvait certainement pas élucider entièrement le problème de la nature de la lumière, reſtaient préſents à ſon eſprit. En juin [97] il

---

[93]) T. VII, p. 265—266. Voyez la p. 395 du T. XIX sur la théorie des vibrations périodiques de l'éther que Newton développa sans y croire déjà en 1672. Il entend évidemment parler de vibrations longitudinales.

[94]) On peut la lire aux p. 211—215 de „Isaac Newton, a biography" by L. Trenchard More, 1934.

[95]) T. VII, p. 243 et 302.

[96]) Où toutefois les deux couleurs sont appelées bleue et rouge.

[97]) T. VII, p. 302.

déclare n'avoir plus envie de difputer puifque Newton „fouftient fon opinion avec tant de chaleur". La découverte par Newton de l'„accident" de la différente réfrangibilité des couleurs lui paraiffait, depuis janvier, fort confidérable.

Vers la fin de décembre 1672 Huygens — de même que Picard, Mariotte et Römer — avait obfervé le nouveau fatellite de Saturne (Rhéa) trouvé par Caffini. Ils l'avaient tous vu le 23 du mois, le foir même de la découverte. Huygens donne auffi une obfervation du 30 décembre, puis deux de janvier[98]). Ce fatellite n'était pas identique avec celui (Japet) que Caffini avait découvert en octobre 1671 et qu'il avait depuis perdu de vue. On ne manqua pas de retrouver ce dernier; dans deux obfervations de Huygens[99]) il eft défigné par „noviffimus" tandis que dans les figures antérieures Rhéa s'appelle „novus".

„C'eft Monfieur Caffini qui s'eft avifè le premier de 2 nouveaux compagnons de Saturne depuis que nous avons eu les Lunettes de Rome. Il a logè il y a pres d'un an a l'obfervatoire et ne manque pas une nuict claire a contempler le Ciel; a quoy je ne voudrois nullement m'affujettir, me contentant de mes ancienes decouvertes, qui valent mieux que toutes celles qu'on a faites depuis[100])". Après cette *laus propria* Huygens nous apprend par la même lettre avoir maintenant lui auffi à l'obfervatoire un appartement compofé de deux bonnes chambres.

Il y eut une certaine confufion entre les deux nouveaux fatellites, comme nous l'avons dit au T. XV[101]). Rhéa eft intérieur au fatellite de Huygens (Titan). Japet lui eft extérieur. Huygens, fuppofant d'abord Rhéa extérieur, fit hâtivement des calculs fur fon orbite fur lefquels on peut confulter le dit T. XV[102]). La publication de Caffini fur les deux fatellites eft de mars[103]).

Nous avons nommé Römer (1644—1710), gendre d'Érafme Bartholin, qui fut amené de Copenhague à Paris en 1671 par Picard et chargé de l'inftruction du Dauphin. En 1672 il avait été créé membre de l'Académie des Sciences[104]).

---

[98]) T. XV, p. 114 et 117.
[99]) T. XV, p. 118.
[100]) Lettre au frère Lodewijk du 28 juillet 1673, T. VII, p. 348.
[101]) P. 507—508.
[102]) P. 115 et 509—512.
[103]) T. XV, p. 115, note 11.
[104]) Voyez la p. 30 du T. VIII.

En 1672 nous avons noté l'intérêt de Huygens et de Papin pour les pompes et fontaines. De février 1673 date la première Pièce du Manuscrit D sur la „nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre à canon" invention à laquelle Huygens travaillait depuis trois mois en faisant „une infinitè d'experiences"[105]). Elles lui permettaient de croire qu'en grand la chose réussirait encore mieux (sans que nous puissions voir que cet espoir se soit réalisé). La machine pourrait servir à tirer des fardeaux, pour élever de l'eau en l'appliquant à des pompes pressantes et pour beaucoup d'autres usages. Le texte de la Pièce telle qu'elle fut publiée en 1693 — voyez la p. 686 qui suit — est du 26 août 1673[106]). En septembre Huygens donna une description de ce moteur à explosion dans une lettre au frère Lodewijk[107]) où il dit l'avoir fait voir d'abord aux académiciens, ensuite à Colbert de qui „quatre à cinq laquais furent élevez fort facilement en l'air[108])". Cette force du mouvement pourrait aussi être „adaptè a des aisles ou quelque chose de semblable[109])".

L'évolution de cette machine en ce temps (les moteurs pratiques à explosion qui, pourrait-on dire, s'y rattachent plus spécialement, datent de beaucoup plus tard) appartient plutôt à l'histoire de Papin qu'à celle de Huygens quoique ce dernier, en arrivant à Paris, eût déjà inscrit dans son programme[110])

19. 1. Aviser aux moyens de hausser l'eau les meilleurs et les plus simples.
20. Examiner la force de la poudre a canon.
21. Item celle de l'or fulminant.
22. Item de l'eau rarefiee par le feu.

Il y avait eu déjà avant Papin des projets pour utiliser la force motrice de la vapeur d'eau. Huygens ne pouvait ignorer que — comme il paraît par plusieurs passages de la Correspondance de son père — Caspar Kalthof, qui jadis avait travaillé pour lui, s'était occupé d'une construction de ce genre. Voici le Summary de notre article de 1932[111]) sur ce sujet: „It is shown that the Dutchman Caspar Calthoff who was employed by the Marquis of Worcester during many years is identical with the

[105]) Présent Tome, p. 241 et suiv.
[106]) Présent Tome, p. 248—250.
[107]) T. VII, p. 356.
[108]) C'est ce qu'on trouve dans un fragment de lettre de Huygens de 1686, T. IX, p. 79. Cette expérience fut faite par Papin, T. IX, p. 466.
[109]) T. VII, p. 359.
[110]) T. XIX, p. 256.
[111]) „De rol van den Nederlander Caspar Calthoff etc." Voyez la p. 909 qui suit.

inſtrumentmaker Calthoff who ſtayed at Dordrecht in the years 1645—1656. Since Calthoff in this period was very buſy with the conſtruction of a ſteam-engine, it may be conjectured that the ſteam-engine which was patented in 1663 by the Marquis is rather due to Calthoff than to him. Chriſtiaan Huygens was well acquainted with Calthoff who made very good forms for the polishing of lenſes for him and his brother. Huygens viſited Calthoff in England in 1661 and 1663 and ſaw the engines for the raiſing of water conſtructed by Worceſter and Calthoff[112]. He muſt have ſpoken of them to Papin when working with him at Paris in the years after 1666".

Au mois d'avril parut l'„Horologium oſcillatorium", fruit éminent de l'expérience et de la raiſon: voyez ſur la deviſe „experientia ac ratio" la p. 31 du T. XVIII, ſur le caractère monumental de l'ouvrage la p. 33. Il y a beaucoup de géométrie dans ce livre. On y rencontre auſſi dans la Pars Quarta, ce qui nous ſemble être une nouveauté[113], des formules de phyſique (ou ſi l'on veut de mécanique), c. à. d. des formules où entrent à la fois des lettres exprimant des grandeurs de nature diverſe, ſavoir ici des poids et des longueurs[114]. Nous croyons d'ailleurs pouvoir nous en tenir à notre Avertiſſement de 1934 du T. XVIII. La Propoſition XX de la p. 304 eſt la plus connue de toutes: „Le centre d'oſcillation et le point de ſuſpenſion ſont réciproques". Dans ſa Dédicace au Roi Huygens parle de ſon double but: cultiver la ſcience et être utile.

La découverte fort importante de la théorie générale de l'iſochroniſme des vibrations, en d'autres termes celle de la vibration harmonique, s'y rattache[115]. Mais Huygens ne publia pas cette découverte ni l'application fragmentaire qu'il en fit au calcul de la période de vibration d'une corde[116]. On ſe rappelle que déjà en 1645 Merſenne avait attiré ſon attention ſur la corde vibrante[117].

Dans l'„Horologium oſcillatorium" — y compris les théorèmes, dépourvus de démonſtration, ſur la force centrifuge — la conſidération des atomes, de matière groſſe ou fine, ne joue aucun rôle.

---

[112]) Comme on l'a vu plus haut dans le présent Tome.
[113]) Comparez les p. 459 et 592 qui précèdent.
[114]) T. XVIII, p. 258 et suiv.
[115]) T. XVIII, p. 483 et 489; voyez-y la note 2.
[116]) T. XVIII, p. 489—494.
[117]) P. 426 qui précède, deuxième alinéa.

Quant à l'abſence de démonſtrations, on ne la conſtate pas ſeulement dans le cas de ces théorèmes mais auſſi pour tout ce qui ſe rapporte aux ſurfaces des conoïdes hyperboliques et ſphéroïdaux [118]) et pour le calcul d'un eſpace hyperbolique au moyen de logarithmes [119]). Pluſieurs autres calculs ſont indiqués, l'exécution étant laiſſée aux lecteurs [120]).

Newton appelle l'Horologium oſcillatorium „full of very ſubtile and uſefull ſpeculations very worthy of the author". Il dit en outre ſuppoſer que Huygens qui s'était contenté pour le moment de faire connaître un certain nombre de propoſitions ſur la force centrifuge, publiera bientôt un traité ſur ce ſujet „which ſpeculation may prove of good uſe in natural philoſophy and aſtronomy, as well as mechanicks". Dans l'Horologium Huygens n'avait rien dit ſur l'aſtronomie.

Le ſavant anglais ſe déclare prêt à envoyer à Huygens ſa méthode à lui de rectifier des courbes et Oldenburg ajoute: „Sur cecy vous n'avez qu'a me faire ſavoir votre ordre"; mais Huygens n'a apparemment pas fait uſage de cette offre. Newton dit de plus que les conſidérations ſur l'évolution des courbes peuvent être généraliſées, qu'on peut poſer le problème: „Curvas invenire quotaſcunque, quarum longitudines cum propoſitæ alicujus curvæ longitudine, vel cum area ad datam lineam applicatâ, comparari poſſunt" [121]).

La rectification de la parabole dont Huygens avait traité dans ſon livre [122]) en nommant ſon compatriote van Heuræt comme le premier qui l'aurait obtenue, donna lieu à des obſervations de Wallis et d'Oldenburg [123]). On conſidérait apparemment cette queſtion de priorité, qui ne nous intéreſſe plus guère, comme aſſez importante. Oldenburg fit auſſi quelques obſervations ſur les eſſais de Bruce de l'horloge marine et ſur les horloges à pendule conique conſtruites par Hooke, auxquelles Huygens répondit [124]).

---

[118]) T. XVIII, p. 212 et suiv. Voyez sur ces surfaces les p. 516—517 qui précèdent.

[119]) T. XVIII, p. 220—221. Comparez la p. 592 qui précède.

[120]) Voyez p.e. le calcul du centre d'oscillation du conoïde hyperbolique, T. XVIII p. 332 et suiv., sur lequel on peut aussi consulter la note 17 de la p. 613 qui précède.

[121]) T. VII, p. 326 et 328. Voyez sur une autre remarque de Newton les p. 37—38 du T. XVIII.

[122]) T. XVIII, p. 208—211; voyez-y à la p. 210 notre note 1.

[123]) T. VII, p. 307—309, 323—325 et 339—345. Consultez aussi sur ce sujet les p. 188—190 du T. XIV.

[124]) T. VII, p. 323 et 336—337. Voyez aussi sur les horloges à pendule conique la p. 66 du T. XVIII.

Robert Hooke fut en effet une des nombreufes perfonnes [125]) à qui Huygens fit cadeau de fon ouvrage. On peut lire dans le T. VII [126]) la traduction anglaife d'une lettre de Chriftiaan à fon père commençant par les mots: „I am obliged to the civilitie of Mr. Hooke for what he writes to you concerning my Book". Toutefois la lettre de Hooke, on le voit par cette réponfe, contenait auffi des obfervations critiques. Il y en a davantage dans le manufcrit publié par Drummond Robertfon dans „The Evolution of Clockwork" p. 167 [127]). Cette critique a furtout trait à la détermination des longitudes par les horloges marines à pendule, lesquelles Hooke juge après tout infuffifantes. Dans la lettre à fon père Huygens écrit: „I doe not wonder at what he fayth to have obferved touching the infuffifience of the Pendolo's, to find the longitude" mais il ajoute qu'il efpère bien („I am still in good hope") que le dernier modèle décrit dans fon livre fe montrera meilleur. Il en doutait probablement un peu lui-même.

Ce dernier modèle c'eft l'horloge à pendule triangulaire par la defcription de laquelle fe termine la Pars Prima de l'Horologium ofcillatorium et qui ne fut mife à l'épreuve, femble-t-il, qu'en 1686 [128]).

En 1673, et peut-être plus tôt, Huygens eut connaiffance du traité de Pierre Perrault „De l'Origine des Fontaines", dédié à lui, et accompagné d'une Poft-face intitulée „Lettre à M. Huygens au fujet des expériences". Le traité parut, fans nom d'auteur, en 1674, mais la lettre eft datée juillet 1672 [129]). Elle fait voir que l'auteur avait difcouru avec Huygens fur le fujet de fon traité déjà avant ce temps.

P. Perrault, après avoir donné une hiftoire des opinions profeffées jusqu'alors fur la queftion de l'origine des fontaines ou fources, fe rallie à l'opinion commune d'après laquelle la quantité de pluie (et de neige) eft fuffifante pour faire couler tant les rivières que les fontaines, mais il veut „que ce font les Rivières qui font la cause des Fontaines et que s'il n'y avoit point de Rivières il n'y auroit point de Fontaines".

Aujourd'hui les géologues font également d'avis que la quantité de pluie eft fuffifante; ils rejettent donc, comme lui, la théorie d'une infiltration de l'eau de mer par

---

[125]) La liste se trouve à la p. 321 du T. VII.

[126]) P. 390—392.

[127]) British Museum MSS. „I had the peculiar good fortune" dit M. Drummond Robertson, „to discover his unpublished Notes for a lecture to the Royal Society on the subject, provoked no doubt by the colourless account above mentioned" (savoir celui d'Oldenburg dans les Philos. Trans. de juin 1673).

[128]) T. XVIII, p. 120—123. Consultez la note 4 de la p. 122.

[129]) Voyez cette lettre aux p. 287 et suiv. du T. VII.

des canaux fouterrains conduifant à de grandes cavités d'où des vapeurs s'élèveraient par l'action du feu fouterrain. Mais on n'accepte pas la théorie que les fources proviendraient des rivières.

P. Perrault veut que, par fuite d'une évaporation dans la terre les eaux des rivières extravafées remontent jufqu'au fommet des collines et des montagnes. Vers la fin de fa lettre à Huygens il dit avoir fupprimé la comparaifon de cette afcenfion avec les effets de la pompe auxquels il donnait pour caufe principale l'attraction par la crainte du vide. Cependant, il foutient dans fa lettre que l'explication de certains phénomènes par la crainte du vide et par l'attraction n'eft pas abfurde.

Et en effet — nous ne difons rien de la crainte du vide — il ne femble pas pouvoir être accusé d'abfurdité lorfqu'il demande: „Comment fe peut comprendre la feve qui monte aux arbres? . . . . Combien fe fait-il de chofes dans le corps des animaux qui femblent ne pouvoir être attribuées qu'à quelque puiffance attractive?" Nous avons cité cette dernière phrafe auffi à la p. 332 du T. XIX. P. Perrault parle à bon droit de l'„incertitude où je croi que Vous ont mis les experiences que vous avez faitez du Siphon & des deux plaques de metail"[130]. Quoique s'étant décidé à attribuer cet effet-là auffi à une certaine preffion, Huygens dans fa réponfe[131] admet que fon explication n'eft pas certaine[132]: „Il eft vray que les experiences que je fis il y a quelque temps, du fiphon qui fait fon effect dans le vaiffeau vuide d'air, et de placques qui y demeurent attachées enfemble, vous fourniffent une objection tres confiderable contre l'effect que nous attribuons à la preffion de l'air . . .". Généralement il dit ne pas croire „que nous fcachions rien très certainement mais tout vraifemblablement, et qu'il y a des degrez de vraifemblance qui font fort differents".

Une quinzaine d'années plus tard il ajoutera[133] que c'eft le bon fens (nous pouvons traduire ainfi fon expreffion: „ingenium judiciique rectitudo") qui nous fait difcerner les degrés de probabilité.

Or, il eft facile de voir que perfonne ne poffède le bon fens abfolu. L'averfion de Huygens pour l'attraction, même à petite diftance — et il faut avouer que l'attraction à petite diftance n'eft guère moins remarquable, ou fi l'on veut moins étrange, que celle à grande diftance — était affez forte pour que fon explication (voyez fur cette explication les p. 214—215 du T. XIX datant de la première moitié de 1673) du phénomène du fiphon et des deux plaques par la preffion d'une matière fine lui parût

[130]) T. VII, p. 297.

[131]) À laquelle se rattache la Pièce LVII de la p. 102 qui précède.

[132]) T. VII, p. 299.

[133]) T. XXI, p. 541.

de plus en plus probable; ſans cependant, peut-être, devenir à ſon avis tout-à-fait auſſi probable que l'explication de l'effet des pompes par la preſſion de l'air [134]).

De 1673 date auſſi la brochure de P. D. Huet ſur le phénomène de Huygens [135]).

Puiſque nous parlons de la famille Perrault, nous pouvons bien mentionner qu'en 1673 parurent „Les dix livres d'Architecture de Vitruve" dans la traduction de Claude. Nous les avons auſſi mentionnés à la p. 241 du T. XIX à propos des machines à piſtons.

En juin, dans une lettre au frère Conſtantyn, Huygens donne une deſcription des grandes lunettes de fer blanc dont on ſe ſervait à Paris. Il eſt e.a. queſtion de lunettes de 46, de 50 et de 62 pieds. Avec les lentilles italiennes on voyait p.e. Vénus „ſans aucune queue ni barbe comme nous l'appellions, ce que mon meilleur verre ne fait pas". Néanmoins Conſtantyn continue ſon travail et Chriſtiaan lui fait connaître la méthode des artiſans de Paris [136]). En août il préſente à Colbert un rapport „De l'effect des Lunettes d'approche" [137]).

Il y eſt dit que les lunettes de 60 pieds ſont les plus grandes que nous ayons préſentement et que l'effet de plus longues ne pourra guère être déterminé que par l'expérience à cauſe de „certaine proprietè et defaut dans les refractions qu'on a remarquè depuis peu"; il ne nomme pas Newton.

En avril il avait été queſtion d'une publication des „tabulæ ligneæ" [138]) qui „repreſentent orbites, proportions et diſtances de la terre et des autres planetes à l'entour du ſoleil ſelon Copernic avec leurs excentricités et aphelies, et ſervent d'ephemeride perpetuelle au moins pour 200 ans" [139]). Mais cette publication n'a jamais eu lieu.

---

[134]) Récement („Archives internationales d'histoire des sciences", Avril 1948) Mlle Suzanne Delorme a publié un article intitulé „Pierre Perrault auteur d'un traité de l'Origine des Fontaines et d'une théorie de l'expérimentation" où elle dit: „Esprit moderne, Perrault nous apparaît même en avance sur son temps, lorsqu'il indique qu'un système n'exclut pas forcément l'autre, en reconnaissant que les principes du mouvement n'étant pas connus, il n'y a pas lieu de rejeter absolument l'attraction pour n'admettre que la seule impulsion...". N'oublions cependant pas qu'il n'était pas seul à croire à l'attraction: voyez les débats de 1669 sur la cause de la pesanteur à l'Académie des Sciences (T. XIX et p. 653 qui précède). Claude Perrault en cette occasion se déclara contre l'attraction (T. XIX, p. 645).

[135]) T. XIX, p. 242 et suiv.

[136]) T. VII, p. 310, 311, 318.

[137]) T. VII, p. 350.

[138]) Voyes sur ces tables la p. 511 qui précède.

[139]) T. VII, p. 270—276. Voyez aussi les p. 131—132 du T. XXI.

En juin 1673 nous rencontrons pour la première fois, dans une lettre de Huygens à Oldenburg, le nom de Leeuwenhoek qu'Oldenburg avait mentionné dans les Philos. Tranfactions de mai et dont Huygens avait lui auffi reçu de Hollande quelques obfervations, fans doute de fon père: c'était ce dernier qui avait établi les premières relations de Leeuwenhoek avec la Royal Society [140]). — Même en 1675 tant les Anglais que Huygens qui ne réuffiffait pas à „voir certaines chofes qu'il voit", douteront encore „fi ce ne font des deceptions de fa vuë [141])".

Nous trouvons en ce même mois quelques calculs de Huygens fur une expérience de Caffini qui avait trouvé qu'à une altitude de 1070 pieds fon baromètre avait baiffé de 16 lignes [142]).

Une pièce donnée en juillet à Gallois, rédacteur du Journal des Sçavans, n'a pas été publiée: en 1673 aucune livraifon de ce Journal n'a vu le jour. La Pièce [143]) traite du paradoxe hydroftatique de Stevin dont Huygens, fans nommer Stevin, donne une démonftration fort évidente: fi ce théorème n'était pas vrai, le centre de gravité d'un fyftème formé par un fond mobile, un poids et une quantité d'eau pourrait monter fpontanément. Cette impoffibilité, ou fi l'on veut celle du mouvement perpétuel, était affirmée dans le principe énoncé plus haut [144]) en grands caractères.

Quelques années plus tard Mariotte fit fur ce fujet, en préfence d'un grand nombre de perfonnes, fon expérience „du tonneau avec un tuyau par deffus" [145]).

Le manufcrit de la „Nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a canon et de l'air" porte la date du 26 août 1673: voyez les p. 248—250 qui précèdent. Il fut publié en 1693 dans les „Divers ouvrages de Mathematique et de Phyfique par Meffieurs de l'Académie Royale des Sciences". L'on voit par une Pièce de décembre [146]) que les expériences continuaient toujours.

---

[140]) T. VII, p. 315.
[141]) T. VII, p. 400 et 417.
[142]) T. XIV, p. 495.
[143]) T. VII, p. 433.
[144]) P. 509.
[145]) Voyez la p. 76 du T. XIX.
[146]) Présent Tome, p. 251.

Le problème d'Alhazen ne cessa de préoccuper Huygens, comme le fait bien voir sa Pièce du 2 septembre[147]) ainsi que celle publiée dans le T. XX[148]). Il peut avoir fait le sujet d'une communication à l'Académie. C'est aux solutions de Huygens et de Slusius que se rapporte la Pièce publiée en cette année par Oldenburg dans les Philos. Transactions[149]).

Le 2 décembre Huygens lut à l'Académie sur l'équilibre de la balance[150]). Une pièce sur un cas d'équilibre stable (équilibre de deux verges) peut dater du même temps[151]).

Outre aux cordes vibrantes[152]) nous voyons Huygens s'intéresser en cette année aux boîtes à musique[153]).

La théorie de la vibration des cordes se rattachait à la découverte de l'oscillation harmonique. De ce même temps pourrait dater la feuille destinée à un „clarissimus et perspicacissimus geometra" où Huygens traite de la dite oscillation avec une obscurité voulue[154]). L'existence de cette feuille nous a amené à dire que la possibilité d'une divulgation de cette importante théorie de Huygens ne peut être niée. Elle peut d'ailleurs fort bien avoir fait le sujet d'une communication à l'Académie[155]). Voyez sur l'intérêt des anglais pour les diverses communications la p. 656 qui précède.

D'autre part Huygens obtenait beaucoup d'informations, par les lettres d'Oldenburg, sur ce qui se passait en Angleterre; et il recevait maint ouvrage, notamment de Boyle.

En 1673 parut à Paris le „Traitté de la Percussion ou Chocq des Corps" de Mariotte[156]). C'est à ce traité que se rapportent les paroles de Huygens[157]) que

---

147) P. 251 qui précède.
148) P. 330—333.
149) Le no. 30 de la p. 378 qui précède.
150) T. XIX, p. 40 et suiv.
151) T. XIX, p. 35.
152) P. 681 qui précède.
153) Présent Tome, p. 278—280. A propos de musique nous pouvons signaler sa correspondance avec Cousin (T. VII, p. 368).
154) Présent Tome, p. 273.
155) Il faut toujours se rappeler que les Registres de ce temps, comme nous l'avons dit plusieurs fois, font défaut.
156) Titre complet à la p. 207 du T. XVI. Troisième édition amplifiée en 1679.
157) T. XVI, p. 209.

nous ne difcuterons pas: „Mariotte a tout pris de moy. . . . Il devroit avoir fait mention de moi, etc.” [158]).

Mariotte ne fe fert pas encore du mot *maffe*, comme Huygens le fera en 1686 [159]). Parfois il prend (Prop. IV) le „produit *du corps* par fa viteffe” pour obtenir „fa quantité de mouvement”. Ailleurs (même Prop.) il dira: „On confidère ici la quantité de mouvement comme un compofé *du poids* & de la viteffe *d'un corps*”. Il y ajoute l'explication fuivante: „Or par le poids d'un corps, on n'entend pas ici la vertu qui le fait mouvoir vers le centre de la terre; mais fon volume avec une certaine folidité ou condenfation des parties de fa matière, qui eft vraifemblablement la caufe de la pefanteur, laquelle eft plus ou moins grande à l'égard des autres corps, quand il a plus ou moins de volume, ou qu'il eft plus ou moins condenfé; & l'on apellera toujours la quantité de mouvement d'un corps, le produit de fon poids par fa viteffe, foit qu'il aille de haut en bas, ou de bas en haut, ou horifontalement &c”.

On voit que la notion de maffe — différant tant de la notion de volume que de celle de poids — a de la peine à fe faire jour. Ce qui manque dans l'explication de Mariotte c'eft l'énoncé que le „poids” qui entre comme facteur dans la quantité de mouvement peut dans les expériences être eftimé *proportionnel* au „poids” confidéré comme „la vertu qui fait mouvoir le corps vers le centre de la terre”, et même être exprimé par le même nombre. Cependant, c'eft bien cela que Mariotte veut dire puifqu'il évalue le poids, facteur de la quantité de mouvement, en livres. Pour plus de clarté nous ajoutons que dans fes expériences il n'eft pas toujours queftion de la collifion de corps *d'une même matière* [160]): dans la Prop. V il confidère le cas d'„une boule de terre molle qu'on laiffe aller avec une certaine viteffe contre une boule de bois en repos fufpendue de même et qui foit deux fois plus pefante”.

C'eft ce que Huygens ne confidère nullement comme une extenfion de fa théorie: ce cas eft compris dans le „tout” que Mariotte à fon dire aurait pris de lui. Nous favons qu'à l'Académie il avait parlé e.a. de la collifion de *corps mous* [161]).

Le 30 décembre 1673 Huygens note avoir prêté à Leibniz fon livre „De Circuli

---

[158]) Vers la fin de sa vie il écrira encore dans les „Anecdota”: „Mariottus plagiator” (T. XVIII, p. 664).

[159]) T. XIX, p. 165, l. 12: „les forces de 2 mobiles de mesme espece sont en raison composée de leur **masses** et de leur vitesses”.

[160]) Ce qui évidemment n'empêche pas qu'on puisse supposer, comme on le faisait généralement, l'uniformité de la matière *des atomes* qui composent tous les corps: voyez ce qu'en dit Huygens (T. XIX, p. 325). Voyez aussi sur ce sujet le n° 7 des p. 433—434 du T. XXI.

[161]) T. XVI, p. 184. — Voyez sur la question de la masse notre note 7, déjà plusieurs fois citée, à la p. 45 du T. XVIII.

Magnitudine et Gregorius de Vera circuli quadratura"[162]) Leibniz continuait à faire de grands progrès en mathématique, comme le font voir fes fommations de féries dont il eft queftion dans le T. VII[163]).

1674. En cette année Huygens refta en relation avec Leibniz, comme le montre e.a. fa lettre du 7 novembre où il lui renvoie fon écrit fur la Quadrature Arithmétique à laquelle fe rapporte la p. 388 du T. XX. Il exprime fon admiration pour l'expreffion par une férie infinie du rapport du cercle à fon carré circonfcrit, indiquant en même temps comment la démonftration peut être abrégée: Leibniz pourra faire ufage de ce que Huygens avait trouvé déjà avant 1660 fur le rapport des aires de la ciffoïde et du cercle. La découverte de Leibniz permit à Huygens de corriger, dans fon manufcrit de 1669 fur le mouvement afcendant ou defcendant d'un corps dans un milieu où la réfiftance eft proportionnelle au carré de la viteffe, les mots „Videtur effe" en „Ergo erit"[164]). Il continua fon calcul fur ce mouvement en cette même année 1674[165]). Voyez auffi fa remarque qui s'y rattache fur la courbe, appelée plus tard verfiera[166]), pouvant fervir à la quadrature leibnizienne du cercle. Le § 1 bis[167]) date de la même année, il peut en être de même pour ce que nous avons appelé les § § 2, 3 et 4.

En 1674 parurent les „Nouvelles expériences du vuide" de Papin, dédiées à Huygens et dont il fut déjà queftion plus haut. Nous en avons réimprimé une bonne partie. Ces expériences étaient mentionnées dans les tomes perdus des Regiftres de l'Académie[168]). À elles fe rattache celle de Huygens de décembre démontrant définitivement „que le fon ne fe communique point a travers le vuide d'air"[169]).

Copiant une page du traité de Defchales „De Machinis hydraulicis"[170]) Huygens cite un paffage d'une lettre de W. Pope dans les Philosoph. Transactions de 1665

---

[162]) T. XX, p. 388.
[163]) T. VII, p. 394.
[164]) T. XIX, p. 147, dernières lignes.
[165]) C'est ce qui résulte de la date de certaines feuilles enlevées du Manuscrit E: Voyez la première note de la p. 148 du T. XIX.
[166]) C'est la courbe à équation $y = \frac{a^3}{a^2 + x^2}$ de la p. 147 du T. XIX.
[167]) T. XIX, p. 149.
[168]) T. XIX, p. 216—238. Voyez dans le même Tome les p. 193—196.
[169]) T. XIX, p. 239.
[170]) P. 252—253 qui précèdent.

ſur „a way of producing wind by the fall of water" ce qui eſt le ſujet du chapitre de Deſchales. Pope décrit auſſi la production du vent par un procédé du même genre dans les „braſſworks of Tivoli neer Rome".

Or, en septembre et octobre 1668 il avait déjà été queſtion de ce ſujet dans quelques ſéances de l'Académie: dans le T. III des Regiſtres nous liſons p. 132:

„On a enſuitte parlé de la force de l'eau a mouuoir et en diſcourant ſur ce ſubieEt on eſt tombé ſur la maniere qu'on dit eſtre en uſage dans les forges de Tivoli, de faire des ſoufflets par la cheute de l'eau. M. Couplet (de la Compagnie) ayant propoſé d'en faire l'experience et d'eſſayer ſi l'on en pourra tirer quelque utilité pour les forges de France, la Compagnie a reſolu qu'on traitteroit de cette matiere dans l'aſſemblée..." Les p. 135—137 traitent en effet de l'„experience des ſoufflets": la chute de l'eau dans un grand appareil conſtruit par Roberval cauſait un vent fort.

En général lorſqu'on voit dans la préſente biographie Huygens s'intéreſſer à telle théorie ou tel mécaniſme, il faut ſonger qu'il n'était pas ſeul à en diſcourir.

En cette année nous le voyons auſſi revenir [171]) ſur les roues de voiture à planches dont il avait fait une communication en 1668.

Ayant bien conſtaté en 1673 „que le ſon eſt nul dans le vuide d'air" [172]) Huygens écrivit en 1674 ſur le ſon [172]) quelques généralités, auxquelles ſe rattachent [173]) des remarques ſur la diviſion du monochorde et l'accord des inſtruments. Outre l'„Harmonie univerſelle" de Merſenne il paraît auſſi fort bien connaître les oeuvres de Vincent Galilée (père de Galileo G.), de Salinas et, comme on le voit ailleurs, de Zarlino.

Cette Pièce eſt tirée du Manuſcrit E de ſorte que nous en connaiſſons approximativement la date. Il n'en eſt pas de même de la grande majorité des feuilles ſéparées du Portefeuille „Muſica" [174]).

Après avoir, dans le T. XX, arrangé de la manière qui nous paraiſſait la plus convenable les pièces relatives à la muſicologie — tant celles dudit portefeuille que certaines autres — nous n'entreprendrons pas la tâche ingrate et impoſſible de diſtribuer par hypothèſe ces remarques, longues ou brèves, ſur des années ſucceſſives. Nous

---

[171]) Préſent Tome, p. 251 (mois de février).

[172]) T. XIX, p. 370—371.

[173]) T. XX, p. 121—122.

[174]) Voyez cependant ſur ces feuilles nos remarques chronologiques aux p. 29, 43, 44, 63, 69, 88, 109, 123, 130, 133, 137 du T. XX.

obſervons cependant qu'on pourrait ſe figurer que dans l'année 1674 où les travaux de Huygens ne paraiſſent pas abondants, il ſe ſoit plongé de préférence dans l'étude des muſicologues, tant anciens que modernes. Le groupe de feuilles numérotées 1—45[175]) ne peut être antérieur à 1672, une autre feuille[176]) eſt exceptionnellement datée: elle porte la date 1676.

Il eſt d'autre part certain que Huygens s'occupa de muſicologie après ſa rentrée définitive en Hollande en 1681 et il ſemble bien qu'une grande partie du contenu du portefeuille Muſica date de cette époque[177]).

On voit dans la liſte des publications de Huygens[178]) un extrait, qui parut en anglais dans les Philoſoph. Tranſactions de juillet, d'une lettre françaiſe à Oldenburg[179]) du mois de mai; il y donne „his thoughts of Mr. Hook's obſervations for proving the motion of the earth". Il venait de recevoir la brochure de Hooke „An attempt to prove the motion of the earth from obſervations" où l'auteur prétend que certaines parallaxes annuelles d'étoiles ſont meſurables ou évaluables[180]). Pour le moment Huygens ne critique Hooke en aucune façon: il appelle ſes obſervations fort belles et de grande conſéquence et oſe promettre qu'à Paris on y travaillera auſſi. On a ſans doute fait quelques efforts en ce ſens[181]) puiſqu'en 1686 il eſt en état d'affirmer qu'on ne peut pas même apercevoir avec les téleſcopes „que les diſtances apparentes de quelques [étoiles] prochaines — ſujet dont parlait en 1675 J. Gregory[182]) — changeroient à la vue[183])". Hooke s'était donc trompé.

Roemer peut s'être intéreſſé à ce ſujet: Huygens et Roemer, ainſi que ſans doute les autres aſtronomes, converſaient à l'obſervatoire[184]).

---

[175]) Portef. Musica f. 26—44, p. 63 du T. XX; 1—45 est la numération de Huygens. Ce groupe est aussi mentionné aux p. 88 et 109 etc. du T. XX.

[176]) Portef. Mus. f. 48, T. XX, p. 59.

[177]) On voit dans le T. XX que la Pièce E (Cycle harmonique par la division de l'octave en 31 dièses etc.) des p. 155 et suiv. est empruntée aux f. 16—19 du portef. Musica. Or, Huygens y dit (p. 161): „J'ay fait autrefois ajuster de tels claviers mobiles a des clavecins estant a Paris"; ce qui fait voir qu'il avait quitté Paris depuis longtemps.

[178]) P. 378 qui précède.

[179]) T. VII, p. 382.

[180]) Voyez aussi sur ce sujet notre note 38 à la p. 360 du T. XXI.

[181]) Quoiqu'on n'en trouve rien dans la Mémoire de Huygens de 1679, T. VIII, p. 196.

[182]) T. VII, p. 475—476.

[183]) T. XXI, p. 370. On trouve la même chose dans le Cosmotheoros, T. XXI, p. 808—809 et 814—815.

[184]) Voyez la Pièce de 1674 à la p. 53 du T. XXI.

Une matière qui, en 1674, formait certainement un ſujet de converſation entre Roemer et Huygens, c'eſt la queſtion de la meilleure forme à donner aux dents de deux roues qui s'engrènent. On le voit par une page du Manuſcrit E[185]). La forme épicycloïdale de ces dents[186]) eſt de l'invention de Roemer. Il eſt fort poſſible qu'il ſongeait déjà à la conſtruction de planétaires.

Vers la fin de l'année nous voyons Huygens s'occuper de quelques petits problèmes géométriques[187]) comme il l'avait fait auſſi en 1673. Un certain de Maubuiſſon lui poſait parfois des problèmes. D'ailleurs Roemer s'intéreſſait auſſi à des queſtions de ce genre[188]).

En 1674 Pierre Borel, médecin et chimiſte, et G. J. P. Duverney, anatomiſte, furent nommée membres de l'Académie. Huygens mentionne Duverney en 1675[189]) et en 1690 en lui envoyant le „Traité de la Lumière"[190]). Borel qui taillait auſſi des lentilles eſt ſouvent mentionné. Voyez ſur ſon livre de 1655 la p. 472 qui précède[191]).

En juin Huygens écrit à Oldenburg regretter extrêmement la perte du Père Pardies[192]), — déjà mentionné plus haut[193]) — auteur de pluſieurs traités de valeur et qu'il connaiſſait perſonnellement[194]).

1675. En janvier nous voyons Huygens s'occuper un inſtant de l'incommenſurabilité, déjà célèbre dans l'antiquité, de la diagonale du carré par rapport à ſon côté[195]).

Mais bientôt la **spirale régulatrice** des montres — laquelle il eſpérait d'ailleurs

---

185) T. XVIII, p. 607—609.

186) Cependant les deux dernières figures de la page 609 font voir des dents d'une forme différente.

187) T. XX, p. 431—432. Voyez aux p. 425 et suiv. la solution du problème de diviser un triangle en quatre parties égales par deux droites qui se coupent à angles droits.

188) T. XX, p. 440.

189) T. VII, p. 411.

190) T. IX. p. 380.

191) Et consultez aussi sur lui, dans le présent Tome, les Additions et Corrections au T. XXI.

192) T. VII, p. 314.

193) P. 677—678.

194) Consultez sur Pardies les p. 226 du T. XVI, 487—488 du T. XVIII et 393 du T. XIX.

195) Pièce du 7 janvier, p. 188 du T. XX.

pouvoir appliquer auſſi aux horloges marines — accapara toute ſon attention. Son invention de la ſpirale date du 20 janvier, comme on peut le voir dans notre T. VII[196]) où nous avons publié pluſieurs pages du Manuſcrit E qui s'y rapportent. Les p. 502—508 du T. XVIII[197]) en traitent également, ainſi que les p. 522—525 du même Tome. Le 15 février Huygens obtint un privilège pour la France. En ſeptembre un octroi lui fut accordé par les États de Hollande et de Weſtfriſe; en octobre il en reçut un de la part des États-Généraux. Il renonça à faire enregiſtrer le dit privilège au Parlement[198]). Conſultez ſur quelques détails ſe rapportant aux montres la note 2 de la p. 522 du T. XVIII. Les difficultés qu'il eut avec Thuret[199]) ſont amplement commémorées dans les pages citées et les notes 4 et 6 des p. 504—505 du T. XVIII indiquent les endroits qui ſe rapportent aux réclamations de priorité de l'inventif Robert Hooke. Voyez notamment la Pièce de Hooke des p. 517 et ſuiv. du T. VII. On peut utilement conſulter ſur ces ſujets[200]) le livre déjà cité plus haut „les ſavants du XVIIe ſiècle et la meſure du temps" dont l'auteur, L. Defoſſez, dit dans ſon Avertiſſement: „Des recherches ſur l'origine du ſpiral réglant furent à la baſe du travail que nous préſentons aujourd'hui", tandis que le chap. XII (Le ſpiral réglant) parle de „la marche triomphale" de ce ſpiral et ſe termine par la figure du ſpiral d'un chronomètre moderne. Il eſt vrai que la préciſion ne fut obtenue que beaucoup plus tard[201]). Dàns les jours de Huygens, pour ne parler que de cette ſeule difficulté, l'influence des changements de température ne pouvait être neutraliſée.

Déjà en février Huygens fit paraître dans le Journal des Sçavans ſa lettre[202]) ſur „une invention longtemps ſouhaitée, par laquelle les horloges ſont renduës tres juſtes enſemble & portatives", traduite en anglais dans les Philos. Tranſactions de mars.

Les diſcuſſions ſe pourſuivirent durant toute l'année. À la vérification du privilège s'oppoſa ſurtout l'abbé de Hautefeuille, comme on peut le voir aux p. 436—453 du T. VII.

Une des perſonnes à qui Huygens fit tout de ſuite part de ſon invention fut Leibniz; et celui-ci publia à ſon tour dans le Journal des Sçavans de mars, ainſi que dans les

---

196) P. 408 et suiv.

197) Faisant partie de l'Avertissement de la Pièce „Application pratique aux horloges de différents mouvements vibratoires plus ou moins isochrones".

198) T. VII, p. 416, juillet 1676.

199) Voyez sur cet homme de grand mérite la note 9 de la p. 505 du T. XVIII.

200) Outre d'autres traités sur l'histoire de l'horlogerie tel que „The Evolution of Clockwork" de Drummond Robertson.

201) On peut consulter Paul Ditisheim, „Le spiral réglant et le balancier depuis Huygens jusqu'à nos jours", Lausanne, Éditions du Journal suisse d'Horlogerie, 1945.

202) T. VII, p. 424. Il faut y lire „Christiaan Huygens à J. de la Roque" au lieu de „à J. Gallois". Ce dernier n'était plus rédacteur depuis 1674 (T. VI. p. 229).

Philos. Tranfactions, une lettre fur une horloge portative de fon invention[203]), de laquelle cependant il dit plus tard qu'elle n'a jamais été conftruite. C'était peut-être Leibniz qui lui avait fait connaître en janvier l'exiftence de l'échappement à ancre dont d'ailleurs il ne s'eft jamais fervi: du moins, à côté de fes figures repréfentant cet échappement, fe trouve le nom de Leibniz. Mais celui de Roemer s'y trouve également[204]).

Ce ne fut pas feulement à propos de la montre que Huygens eut une correfpondance active avec Oldenburg. Signalons la comparaifon exacte des longueurs des pieds anglais et français[205]) et le grand cas que Huygens fait comme toujours de la „quantité de belles experiences" de Boyle[206]).

Sur les difficultés qui fe préfentaient dans la conftruction des montres et des peines qu'on prenait, lui et fon horlogeur, il écrivait amplement à fon père[207]).

Conformément aux intentions du gouvernement, ou fi l'on veut de Colbert — deuxième alinéa de la p. 630 —, ainfi qu'à certains points des programmes de Huygens[208]), il fut exigé en mai et juin 1675 par un ordre du Roi à l'Académie des Sciences „d'examiner les moyens de faire un traicté de Mechanique avec une defcription exacte de touttes les machines utiles à tous les arts et meftiers dont on fe fert a prefent en France et en toutte l'Europe etc." L'introduction théorique devait être fort brève; Huygens, Blondel, Mariotte et Picard furent chargés „de faire chacun leurs memoires ou projets [de cette introduction et] d'en conferer enfemble". Ces mémoires, s'ils ont été écrits, font inconnus. Nous avons traité de cette demande du gouvernement dans notre T. XIX[209]). Roberval qui décéda en cette même année, put encore prendre part aux travaux grâce à des traités de mécanique antérieurement écrits.

Quoique l'Académie n'ait publié qu'au dix-huitième fiècle feulement un grand nombre de traités fur les arts et métiers, Buot, aidé par certains collaborateurs, décrivit et deffina déjà depuis 1675 les principales machines alors en ufage. Il en fut

---

[203]) Cette horloge avait été conçue par Leibniz quelques années plus tôt.

[204]) Voyez cette figure à la p. 605 du T. XVIII.

[205]) T. VII, p. 462—463.

[206]) T. VII, p. 468 à propos du livre de 1674 „Suspicions about some hidden qualities of the air, etc."

[207]) T. VIII, p. 465.

[208]) Voyez les p. 25 et 265—266 du T. XIX. Dans ces dernières pages il est question de la construction et de l'exposition de modèles.

[209]) Appendice II à la Statique et à la Dynamique, p. 181—185.

fait des modèles, lesquels furent placés dans une salle de l'Observatoire [210]). En 1683 eut lieu ce qui semble avoir été la première exposition publique de modèles de machines, non pas à l'Observatoire, mais dans un local de la rue de la Harpe. Le catalogue, conservé à la Bibliothèque Nationale de Paris, dit que tous les quinze jours on ajoutera aux modèles déjà faits quatre autres nouveaux. Mais ceci ne fait plus partie de la biographie de Huygens, puisqu'il quitta Paris en 1681.

L'ordre du Roi en juin 1675 fut apporté de la part de Colbert par un des frères Perrault, savoir Charles.

En juillet Papin quitta Paris pour se rendre en Angleterre. Huygens le recommande à Oldenburg en vantant sa nouvelle et ingénieuse manière d'ajuster les machines pneumatiques [211]). À son tour Oldenburg lui recommande Tschirnhaus aimant fort l'estude des Mathematiques et principalement de l'algebre" [212]). Voyez aussi sur l'arrivée de Tschirnhaus à Paris la p. 17 qui précède.

Huygens continuait à correspondre de lunetterie avec le frère Constantyn, faisant mention de P. Borel et de l'artisan Lebas, des lunettes de l'observatoire [213]) etc.

Leibniz, toujours à Paris, lui écrivit sur Bombelli et les quantités imaginaires, etc., mais Huygens, disant avoir été „fort longtemps hors d'exercice pour ce qui regarde [les] sortes d'equations algebraiques" proposées, n'eut pas envie d'entrer en concurrence avec le philosophe allemand. En fait de mathématique, il préféra résoudre un problème sur le quadrilatère, avec extension à un polygone inscrit quelconque du théorème trouvé en cette occasion sur le quadrilatère inscrit dans une circonférence de cercle [214]).

---

[210]) Nous apprenons en 1688 (T. VIII, p. 262) qu'il y avait des machines et des descriptions de machines „dans le cabinet de l'assemblee a l'observatoire sous la garde de Mr. Couplet".

[211]) T. VII, p. 478.

[212]) T. VII, p. 486.

[213]) T. VII, p. 485.

[214]) T. XX, p. 433—440. Avant d'écrire sa lettre Leibniz avait envoyé à Huygens plusieurs pièces manuscrites sur lesquelles on peut consulter les notes des p. 502—503 du T. VII.

Nous trouvons quelques notes ſur le ſon, tant ſur les tons d'une flute, que ſur ceux de cordes d'épinettes ou autres [215]) qui montrent qu'en cette année auſſi Huygens s'occupa de muſicologie. Une des figures, et le raiſonnement qu'il y joint, nous ſemblent faire voir qu'il ignore que lorſqu'on „approche le doigt contre la chorde aux deux tiers" il ſe forme un deuxième noeud à un tiers.

Le 8 décembre Huygens fit à l'obſervatoire avec Caſſini une obſervation de Saturne dont nous avons traité aux p. 41 et 119—120 du T. XV. Un peu plus tôt Caſſini avait déjà vu à lui ſeul la bande obſcure ſemblable à celles de Jupiter et quelques autres particularités. Huygens ne mentionne pas, ce que Caſſini avait déjà découvert, la ſéparation en deux parties concentriques de l'anneau.

Vers la fin de l'année Huygens tomba malade. Quoique les médecins n'y trouvaſſent „rien de ſiniſtre à craindre" il eſt compréhenſible que ſon père fut en grande inquiétude" au ſujet de cette nouvelle „maladie melancholique"[216]). — Nous avons dit un mot plus haut [217]) ſur la lettre que l'ingénieur Baert lui écrivit en février de Duinkerken. — Plus ou moins rétabli, il quitta Paris le 1 juillet 1676.

Peu avant ſon départ (ce peut avoir été le 22 ou le 29 juin) il écrivit à Leibniz — fort déſireux de pouvoir reſter à Paris — la lettre que voici:

CHRISTIAAN HUYGENS À G. W. LEIBNIZ

1676.

La lettre se trouve à la Bibliothèque de Hannovre.

ce lundy matin.

J'ay parlè a Monſieur Galois de voſtre affaire Monſieur, et je l'ay trouvè fort diſpoſè a vous y ſervir. J'ay eu auſſi en ſuite occaſion de parler de vous a Monſieur Colbert a qui j'ay rendu temoignage de voſtre merite et de voſtre ſcavoir, et j'ay ſujeƈt d'eſperer que ce ne ſera pas ſans effeƈt. Je vous demande pardon ſi je ne puis vous aller rendre mes devoirs. Vous aurez la bontè d'excuſer un reconvaleſcent et qui a tout plein d'affaires, comme ſont d'ordinaire ceux qui ſont preſts de faire voiage.

C'eſt Monſieur Voſtre treshumble et tresobeiſſant ſerviteur
Hugens de Zulichem.

---

[215]) T. XX, p. 366—367 et 377.
[216]) T. VIII, p. 6.
[217]) P. 13 qui précède.

§ 4. SÉJOUR ET TRAVAUX À LA HAYE DE JUILLET 1676 À JUIN 1678.

Huygens fut reconduit en Hollande par ſon beau-frère Doublet. De Fleſſingue à Delft ils purent faire uſage du yacht du stadhouder. On arriva à la Haye le 14 juillet. Le père Conſtantyn qui avait été en province „pour le service du maiſtre" y rentra le 23 juilet. Le frère Conſtantyn en ce temps aſſiſtait avec Guillaume III au ſiège de Maaſtricht. Chriſtiaan lui écrit ne pas être encore „tout a fait remis"; le père, dans une lettre au médecin Menjot à Paris dit auſſi: „Son viſage marque en quelque ſorte ce qu'il a ſouffert". C'eſt ſans doute un effet de ſa mélancolie qu'il écrit lui-même [1]): „Je ne crois pas que je retourne a Paris ayant trouvè pour la deuxième fois par de trop facheuſes experiences que la vie que j'y menois m'eſt contraire" [2]).

Le frère Lodewijk, droſſaert de Gorinchem, eut en ce temps de ſérieuſes difficultés; il put pourtant s'y maintenir [3]). Une obſervation de lui ſur un arc-en-ciel à la p. 511 du T. XVII.

À la maiſon du Plein Chriſtiaan fut donc, penſons-nous, ſeul avec ſon père et l'épouſe du frère Conſtantyn, née Rijckaert. La couſine Catharina Suerius avait quitté la maiſon en 1668. Son père était heureux de jouir de ſa converſation [4]). Il recevait encore, étant à la Haye, des gratifications de la part de Colbert ou du Roi; nous n'en ſavons pas le montant [5]).

L'intérêt de Chriſtiaan en 1676 pour la muſique eſt indiqué par le mot „bon" ajouté avec la date 1676 à ſa „Diviſio octavae in 31 intervalla aequalia" de 1661 [6]), ainſi

---

[1]) T. VIII, p. 10.

[2]) En 1677, remerciant Menjot de l'envoi de sa Pathologie, Huygens parle, contrairement à l'avis de Menjot, de sa „maladie presque desespérée" (T. VIII, p. 52).

[3]) Il fut suspendu par une sentence du 3 juillet 1676 en sa qualité de drossaert de Gorinchem et de dijckgraef du pays d'Arckel. Il y est question de corruption, de concussion, d'intolérable arrogance (onlijdelijcke hovaerdije). Comparez sur ce dernier grief la p. 25 qui précède. Mais l'influence du père Constantyn auprès du stadhouder fut assez grand pour que cette sentence fût annulée. Voyez encore sur ces accusations la note 2 de la p. 72 du T. VIII. Lodewijk eut aussi des difficultés en 1684 (T. VIII, p. 525).

[4]) Voyez la note 1 de la p. 36 du T. VIII.

[5]) Voyez sa lettre à Colbert d'octobre 1677, T. VIII, p. 36. Les „Comptes des Bâtiments du Roi", cités à la p. 88 du T. VII, disent qu'en 1676 Huygens reçut 3000 livres, et en 1677 rien. La lettre d'octobre fait voir que ceci ne correspond pas à la réalité.

[6]) T. XX, p. 147.

que par une feuille de cette date[7]) où il calcule la grandeur de différents intervalles dans le fyftème du ton moyen.

Un autre fujet de converfation fut apparemment la perfonne et les découvertes de Leeuwenhoek. En 1673 Chriftiaan avait douté de la réalité des minufcules objets que le microfcopifte de Delft croyait voir, tandis que fon père y ajoutait foi. Ce doute s'évanouit. Il traduifit pour l'Académie des Sciences — il eft vrai que nous n'en trouvons rien dans les Regiftres, voyez la p. 267 qui précède — une lettre de Leeuwenhoek à fon père de novembre 1676[8]); il ajoute que Leeuwenhoek lui a fait voir très diftinctement les „petits infectes" dont il eft queftion dans la lettre. Dès 1676 Chriftiaan a dû se propofer la conftruction de microfcopes capables de rivalifer avec ceux de Leeuwenhoek.

En août et septembre il compofa quelques Pièces fur des problèmes de jeu, dont la première[9]) reprend et généralife la folution du dernier des Exercices par lefquels fe terminait fon Traité. Deux autres fe rapportent refpectivement au jeu de quinquenove et à des folutions de problèmes de dés à l'aide de logarithmes[10]). Elles ont été écrites pour l'ami S. Dierquens[11]).

En octobre Huygens rédigea quelques confidérations générales fur les engins ftatiques[12]). Il femble poffible que cette rédaction foit liée en quelque forte à la demande de 1675 du gouvernement français de compofer une courte préface théorique à un ouvrage fur les machines. Il s'y vante d'avoir, lui le premier, trouvé une „certam ac legitimam demonftrationem" du théorème de l'équilibre de la balance[13]). Il ne tâche pas[14]) de donner une démonftration du principe des déplacements (réels ou virtuels):

---

7) T. XX, p. 59.
8) T. VIII, p. 22—27.
9) T. XIV, p. 151—155.
10) T. XIV, p. 15—16 et 156—163.
11) Voyez sur lui la note de la p. 13 du T. VIII.
12) T. XIX, p. 29—33. Cependant une partie de cette Pièce (voyez la dite p. 30) a été publiée ailleurs, savoir aux p. 475—476 du T. XVIII.
13) Il est en effet possible — voyez la p. 18 du T. XIX — qu'après 1673 ou un peu plus tard Huygens n'ait plus apporté de changement à sa démonstration.
14) Nous l'avons dit dans la note 5 de la p. 31 du T. XIX.

il faut toujours que les principes des démonſtrations, conformes à l'expérience, ſoient eux-mêmes théoriquement indémontrables.

Dans cette Pièce il reproduit la célèbre démonſtration de Stevin, baſée ſur l'impoſſibilité du mouvement perpétuel d'une chaîne, de l'équilibre de deux poids reliés en haut par une corde et proportionnels aux côtés du triangle vertical à baſe horizontale ſur leſquels ils repoſent. Toutefois il préférerait qu'il y eût une autre démonſtration (donc une démonſtration baſée ſur un autre principe), puiſqu'il dit que *juſqu'ici* on n'en a pas trouvé de meilleure.

Avait-il donc oublié d'avoir donné lui-même, déjà en 1659, pour ce cas une démonſtration baſée ſur le principe qu'il y a équilibre lorſque, par des déplacements compatibles avec les liaiſons, le centre de gravité ne deſcend pas? Voyez cette démonſtration à la p. 380 du T. XVI[15]).

Avant ces conſidérations-là il avait déjà écrit une Pièce de dynamique auquel nous avons donné le titre: „Principe de l'incitation donnée aux corps par un agent extérieur ou par une cauſe inconnue"[16]). Elle date même probablement de Paris, d'avant ſa maladie, donc de 1675, quoique la date 1676 ne ſoit pas impoſſible. L'„incitation" qui donne „continuellement de l'accélération" eſt la compoſante de la force qui agit dans le ſens du mouvement[17]). Cette Pièce auſſi peut avoir été rédigée par ſuite de la demande de 1675 du gouvernement francais.

Par contre nous attribuons plutôt la date 1677 à quelques Pièces ſur la lumière auxquelles dans le T. XIX nous avons donné la date „1676 ou 1677"[18]). Dans l'une d'elles on trouve[19]) l'énoncé du célèbre **principe des ondes-enveloppes** ſous la forme: „Curva omnium undarum particularium tangens communis erit propagatio undæ principalis..". La „curva" eſt l'interſection d'une ſurface d'ondes avec le plan de la figure.

La date de la Pièce VII eſt certaine, ſavoir le 6 août 1677. Elle porte la ſuſcription: 'ΕΥΡΗΚΑ. *Cauſam mirae refractionis in Cryſtallo Iſlandica.*

Dans le programme de la Dioptrique de 1673 mentionné plus haut[20]) le „chap. 3" ne contenait que le ſeul mot „criſtal d'Iſlande". Dès ce temps il dut être évident pour

[15]) A laquelle correspondent les p. 332—333 de l'Avertissement.
[16]) T. XVIII, p. 496—498.
[17]) Nous l'avons dit aussi à la p. 483 du T. XVIII.
[18]) Il s'agit des Pièces III, IV, V et VI (deux premiers paragraphes) des p. 416—425 du T. XIX.
[19]) T. XIX, p. 422.
[20]) P. 677 qui précède. Voyez sur le programme la p. 415 du T. XIX, qui renvoie aux p. 738—745 du T. XIII.

Huygens qu'il lui incombait de chercher la caufe de la réfraction double; laquelle il trouva, comme on voit, quatre ans plus tard dans le fait que la lumière fe propage dans le criftal fous forme de *deux ondes*, l'une *sphérique*, correfpondant à la réfraction ordinaire, l'autre *sphéroïdale* (c.à.d. en forme d'ellipfoïde de rotation apiati), correfpondant à la réfraction extraordinaire.

A cet effet aucune hypothèfe fur la viteffe abfolue de la propagation des ondes n'était néceffaire. Il fallait feulement admettre que les viteffes font finies comme il l'avait toujours fait [21]).

En octobre il annonce à Colbert avoir réuffi à démontrer les propriétés de la réfraction du criftal d'Iflande.

La Pièce III [22]) fait voir qu'en octobre 1677 comme en 1662 [23]) Huygens (quoique ce foit par la confidération de ce principe qu'il commence fes réflexions de 1677) n'approuve pas pour la réfraction — comme le fera Roemer au mois de novembre — le *principe* du temps minimum de Fermat. Il veut que ce foit un *théorème*. Ceci, croyons-nous pouvoir dire, lui paraiffait plus conforme au bon fens.

Le 16 septembre Huygens écrit à Roemer avoir reçu fort récemment les Philos. Tranfactions du 25 juin contenant la traduction de l'article de l'aftronome danois qui avait paru le 7 décembre 1676 dans le Journal des Sçavans fous le titre „Demonftration touchant le mouvement de la lumière trouvé par M. Römer de l'Académie Royale des Sciences". Il n'avait pas vu l'article français lequel Roemer lui envoya à fa demande le 30 septembre.

Nous fommes quelque peu étonnés d'apprendre qu'étant en Hollande il ne recevait pas régulièrement le Journal. Il eft poffible que fes collègues aient jugé fa fanté trop précaire pour l'incommoder par des nouvelles de Paris. Nous avons publié à la p. 255 qui précède trois notes tirées des Regiftres de 1677. Mais ce n'eft probablement qu'après fa rentrée à Paris en 1678 qu'il a appris de quels fujets on avait traité en fon abfence. Le 19 juin 1677 Roemer préfenta le projet d'une machine planétaire et il

---

[21]) Voyez la p. 509 qui précède.

[22]) T. XIX, p. 416—417. Voyez sur Römer la fin de la p. 417.

[23]) P. 587 qui précède.

y eut en juillet 1677 le calcul de Mariotte sur le baromètre que nous avons mentionné à la p. 342 du T. XIX: „Mr. Mariotte a donné une explication du Barometre de Mr. Hugens et le calcul de sa difference avec le barometre commun dont voicy la copie ...". Une note du 6 mars 1677 fait voir que l'Académie ne construisait pas seulement des modèles de machines mais qu'elle en recevait aussi de la part de Colbert; il y est question e.a. d'une machine pour planter des pilotis, et de plusieurs modèles de machines pour l'usage des vaisseaux. En rapportant d'autres sujets encore nous nous éloignerions trop de la biographie de Huygens.

Revenons à la correspondance avec Roemer qui avait lu déjà en novembre 1676 à l'Académie son premier mémoire sur la détermination de la vitesse de la lumière, à la suite des observations de Cassini et de lui-même sur les immersions et émersions du premier satellite de Jupiter; mais sans que Cassini fût convaincu que les inégalités de temps observées n'étaient pas causées — comme on dira encore en 1693 [24]) — „ou par l'excentricité du satellite, ou par l'irrégularité de son mouvement, ou par quelqu'autre cause".

Quant à Huygens, il se montre de suite, dès sa lettre à Roemer du 16 septembre 1677, convaincu de la réalité de l'effet observé et de la conclusion que la lumière du soleil nous parvient en environ 11 minutes. Après avoir reçu une deuxième lettre de Roemer du 30 septembre où celui-ci expose et réfute les objections faites ou possibles, il écrit encore „vìx dubitare quin verissimam æque ac maximam rem in lucem extuleris" [25]). Il n'est toutefois pas convaincu — mais c'est une critique de détail — que les observations des périodes de la tâche, d'apparence variable, de Jupiter découverte par Cassini [26]) aient pu être suffisamment précises [26]).

Avant d'avoir connaissance de la détermination de Roemer, Huygens avait déjà établi, par des considérations sur les éclipses de la lune, que la lumière parcourt la distance de la terre à son satellite en moins de 10 secondes; ceci en suivant un raisonnement de Descartes. Le théorème de Roemer, dont on voit la démonstration par Huygens aux p. 433—435 du T. XIX, se rattache à ces considérations.

---

[24]) Voyez la note 6 de la p. 400 du T. XIX.

[25]) T. VIII, p. 40.

[26]) Nous avons fait mention de son scepticisme sur ce point à la p. 432 du T. XIX. Dans un résumé de la correspondance de Roemer et de Huygens dans la revue „Hemel en dampkring" de 1948, M. Minnaert, professeur d'astronomie à l'Université d'Utrecht, écrit (nous traduisons du néerlandais): „On a souvent parlé de la possibilité que la tâche de Cassini serait identique avec la célèbre tâche rouge fort étudiée au dix-neuvième siècle. S'il en est ainsi, il est certain qu'elle se déplaçait irrégulièrement".

Les lettres échangées entre Roemer, Huygens et Caffini furent lues à l'Académie en février 1678 [27]).

La mémorable découverte, en 1677, des fpermatozoïdes par J. Ham, étudiant à Leiden, laquelle donna auffitôt lieu à des recherches de Leeuwenhoek à qui il la communiqua, fut un important ftimulant pour d'autres chercheurs. Leeuwenhoek en écrivit une lettre à la Royal Society en novembre de cette année [28]). N. Hartfoeker, jeune homme de Rotterdam, qui avait également étudié, pendant deux ou trois ans, à Leiden, fit voir les fpermatozoïdes d'un chien à Huygens dans la deuxième moitié du mois de mars 1678 [29]). Hartfoeker fe fervait, comme Leeuwenhoek, d'une lentille unique. Dans fon microfcope à lui cette lentille était une fort petite boulette obtenue par la fufion d'un fil de verre étiré ou d'un éclat de verre: Hudde avait d'ailleurs obtenu de pareilles boulettes, mais de plus grande dimenfion, déjà beaucoup plus tôt [30]). Un conftructeur d'inftruments à Rotterdam, appelé ailleurs horloger [31]), enchâffait ces boulettes pour lui.

D'ailleurs Huygens avait vu des fpermatozoïdes déjà le 28 février ou un peu plus tôt: il décrit les obfervations faites du 28 février jufqu'au 15 juin [32]). Comme il parle le 11 juin d'eau de poivre envoyée par Leeuwenhoek et que ce jour feulement il y ajoute „Hagæ", il femble affez probable que les obfervations du 28 février, du 13, du 14 et du 20 mars aient été faites à Delft chez Leeuwenhoek. Le 26 mars il écrivait à fon frère Conftantyn toujours abfent de la Haye: „Muffchenbroek [33]) me doit envoyer de fes microfcopes qui n'ont qu'une petite boule de verre, laquelle forte, tout bien confiderè [34]), je crois eftre la meilleure et qui fait le plus d'effect, mais vous ne les avez pas encore vu employer de la maniere qu'il faut, à quoy je travaille prefentement. Hartfoeker de Rotterdam m'a fait prefent de quantitè de ces boulettes de fa façon, et je viens de recevoir auffi de luy la petite machine de cuivre, qui fert à

---

27) T. XIX, p. 432.
28) Mentionnée à la p. 85 de notre T. VIII.
29) T. VIII, p. 63.
30) T. VIII, p. 59. Plus tard Huygens décrira la manière de procéder: T. XIII, p. 520.
31) T. VIII, p. 61 et 67.
32) T. XIII, p. 698—701.
33) Il s'agit probablement de Samuel Joosten van Musschenbroek, 1639—1681 d'après la p. 64 de notre T. VIII, 1639—1682 d'après C. A. Crommelin dans son article „Leidsche Leden van het Geslacht van Musschenbroek" (Leidsch Jaarboekje, 1939).
34) A la p. 677 du T. XIII il est encore question en 1678 d'un microscope à trois lentilles.

les appliquer aux objets. Mais j'y changeray encore quelque chofe, etc." Mais avant de partir, le 24 juin, pour Paris, en compagnie de Hartfoeker (et de fa fœur Suzanne et fon époux Ph. Doublet qui l'accompagnèrent jufqu'à Anvers) Chriftiaan eut l'occafion de voir le frère Conftantyn, d'abord en avril à Breda, enfuite depuis le 1 mai à la Haye à la maifon paternelle. Les deux frères, d'après le Journal de Conftantyn, y travaillèrent enfemble pour enchâffer les petits objectifs de microfcope. De ce temps datent les pages du Manufcrit E reproduites aux p. 680 et fuiv. de notre T. XIII où l'on voit la figure du microfcope et où on lit: „Inventè à la Haye le ... Maj. 1678"[35]).

[35]) D'autres détails dans la note de la p. 89 du T. VIII.

§ 5. SÉJOUR ET TRAVAUX À PARIS DE JUILLET 1678 À AOÛT 1681.

En arrivant à Paris Huygens était en bonne ſanté. L'excurſion à Breda du mois d'avril avait été faite à cheval [1]). Néanmoins il était à craindre qu'il aurait encore à ſouffrir de maladies ou d'indiſpoſitions. Il y en eut en effet pluſieurs déjà avant 1681; nous ne croyons pas devoir entrer dans les détails. Sa famille jugea à bon droit qu'il avait beſoin d'une ménagère qui pût auſſi le ſoigner lorſqu'il ſe porterait moins bien. Cette gouvernante fut une demoiſelle la Cour, ancienne béguine, de Leiden. Déſormais il n'était donc plus ſeul à table. Elle le ſoignait bien et comme, en ces années, les lettres de la ſœur Suzanne à Chriſtiaan ſont conſervées, nous conſtatons qu'elle était auſſi en correſpondance directe avec Mlle la Cour et envoyait régulièrement des proviſions.

Le père Conſtantyn avait écrit en avril au ſtadhouder pour lui demander un paſſeport pour Chriſtiaan „bien entendu et touſiours ſous cette reſerue, ſi Votre Alteſſe n'a point de conſideration au contraire ſur ce que ce Garçon [2]) va ſe remettre parmi les enemis" [3]). La paix de Nymègue ne fut en effet ſignée que le 11 août et même après cette date il y eut encore, le 14 août, la grande bataille de St. Denis [4]). Conſtantyn ſouhaite „à tout ce monde acharné plus de ſageſſe" [5]).

Le frère Conſtantyn, reparti de la Haye en juillet pour rejoindre l'armée, écrivait vers la fin de ce mois, du camp de Vilvorden, avoir encore travaillé à la microſcopie après le départ de Chriſtiaan; il décrit ſa manière de faire, de conſerver et d'enchâſſer les boulettes [6]).

Il a été fait mention plus haut [7]) des ſéances à l'Académie, du 16 et du 30 juillet, où Huygens montra le „nouveau microſcope", „ſon microſcope" capable de faire voir une infinité de petits animaux dans de l'eau de poivre.

---

[1]) T. VIII, p. 89.
[2]) Comparez la p. 463 qui précède.
[3]) T. VIII, p. 72.
[4]) T. VIII, p. 94.
[5]) Lettre du 13 juin à de Beringhen, T. VIII, p. 79.
[6]) T. VIII, p. 88—90.
[7]) P. 256 qui précède.

Dans l'article qui parut le 15 août dans le Journal des Scavans [8]) il eſt parlé du „microſcope apporté de Hollande”.

Il eſt fort compréhenſible que Hartſoeker fut d'avis que Huygens qui n'avait travaillé, et fait travailler, au microſcope à boulette qu'après lui aurait bien pu le nommer. Le 29 août parut dans le Journal l'„Extrait d'une lettre de M. Nicolas Hartſoeker écrite à l'Auteur du Journal touchant la maniere de faire les nouveaux Microſcopes, dont il a eſté parlé dans le Journal il y a quelques jours”, lequel cependant, d'après Hartſoeker, a été rédigé par Huygens. Hartſoeker a écrit un récit, lequel n'a été publié qu'après ſa mort, de ce qui s'était paſſé entre lui, Huygens, et pluſieurs autres perſonnes qu'il avait rencontrées à Paris [9]).

Ce dernier article contient une figure du microſcope. Il y eſt dit que ce fut Hartſoeker qui réuſſit à réduire les boulettes à l'exiguïté requiſe et qui trouva „le moyen de modifier la lumiere qui rendoit la viſion confuſe”. On peut encore regretter que Leeuwenhoek n'eſt pas nommé, ni J. Ham: certains lecteurs ont pu conſidérer la découverte par Hartſoeker de „petits animaux qui reſſemblent à des grenouilles naiſſantes, dans la ſemence du coq” comme la première découverte de ſpermatozoïdes.

Nous avons publié dans le T. XXI [10]) une Pièce de Huygens de date incertaine qui contient des remarques ſur la déſirabilité d'une certaine ſobriété de ſtyle dans le cas d'écrits deſtinés à être durables. Il y obſerve e.a. que Deſcartes cite rarement des noms d'auteurs, Galilée bien davantage; et qu'il eſt lui-même d'avis qu'il faut ſuivre une voie moyenne. On a pu remarquer dans le même Tome [11]) qu'au lieu de nommer Anaxagore il parle d'„un philoſophe ancien”, et d'un „imperator graecus” au lieu de dire: Archidamos III, chef d'armée, roi de Sparte. Que dans le T. XVII il écrit: „celui à qui nous avons eu recours pour notre fabrication” ſans ajouter le nom: horloger S. Coſter. Et dans le T. XVIII [12]) „vir uobilis è Scotia nobiſque amicus” ſans ajouter: Alexandre Bruce, comte de Kincardine. C'eſt en partie une queſtion de ſtyle. Il n'eſt pas néceſſaire d'ennuyer le lecteur par trop de noms [13]). Mais dans le cas ici conſidéré

---

[8]) Le no. 34 de la p. 378 qui précède. En mars le Journal des Sçavans avait déjà publié des observations de Leeuwenhoek, d'après les Philos. Transactions. L'article du 15 août a été adressé par Huygens à de la Roque, non pas à Gallois comme le dit à tort notre T. VIII; même remarque pour l'article suivant. Gallois n'était plus rédacteur du Journal des Sçavans.

[9]) T. VIII, p. 100—103.

[10]) P. 187—188.

[11]) P. 738, 759, 895.

[12]) P. 115.

[13]) On ne lui en voudra pas de ne pas mentionner dans une lettre les noms Cumiers et Papin à propos de la construction d'une certaine „fontaine ou clepsidre” (T. VII, p. 153 et 154 de 1672). Comparez la p. 237 qui précède: „M. Papin a trouuè l'arrangement des tuyaux pour pouvoir renverser”.

Il ne nous apprend pas dans ses „Mémoires sur la taille de lentilles pour lunettes à longue vue” qu'une des écuelles provenait de Spinosa (voyez la p. 732 qui suit).

il eût ſans doute mieux valu faire de ſuite mention de Hartſoeker qui plus tard encore accuſera Huygens de lui avoir „enlevé ſes penſées" [14]). On continua d'ailleurs à Paris à apporter des modifications au microſcope: voyez les figures viſ-à-vis de la p. 113 du T. VIII, où Huygens dit que ce microſcope de la dernière fabrique eſt dû à Roemer, Hartſoeker, et lui. Roemer préſenta un modèle à l'Académie le 20 août [15]).

De juillet à décembre beaucoup d'obſervations de petits animaux — dans les notes nous parlons d'infuſoires, de bactéries, etc. — furent faites [16]); on y rencontre les noms de Roemer, de Hartſoeker, de Thuret et en octobre de de la Hire qui venait d'être nommé membre [17]). Le frère Conſtantyn faiſait à la Haye des obſervations ſemblables, peut-être moins nombreuſes. Huygens fit quelques notes ſur la manière d'obſerver [18]) probablement deſtinées à la „Dioptrique", de même que d'autres petites Pièces [19]): voyez ce qui eſt dit dans le T. XIX [20]) ſur une première copie du Traité de la Lumière (conſidéré comme partie d'un ouvrage plus grand). Nous avons remarqué ailleurs [21]) que Huygens eſt peut-être le premier microſcopiſte qui ſe ſoit aperçu des avantages que peut préſenter l'éclairage à fond noir.

Après avoir traité le 13 août des lieux plans d'Apollonios [22]) Huygens propoſa le 3 ſeptembre un moyen pour „ſauver a l'avenir les vaiſſeaux du danger de ſe briſer contre terre" [23]). Ceci en conſidération du „malheur qui eſt arrivé depuis peu a la flotte du Roy ſous M. le comte d'Eſtrée".

Le comte Jean d'Eſtrée, ajoutons-nous, après avoir réuſſi en 1677 à conquérir l'île de Tabago ſur les hollandais — en 1676 il avait déjà attaqué cette île — et hiverné à Martinique, partit le 7 mai 1678 pour nous enlever Curaçao. Mais, naviguant ſans pilote, il perdit preſque toute ſon eſcadre avant d'avoir atteint cette île: une douzaine de ſes vaiſſeaux allèrent ſe briſer, le 11 mai, ſur des rochers à l'eſt de l'île Bonaire.

---

14) T. VIII, p. 100, note 1. Hartsoeker fut nommé membre de l'Académie en 1699.
15) T. XIX, p. 440.
16) T. XIII, p. 702—717.
17) Voyez sur lui les p. 220—221 du T. XX.
18) T. XIII, p. 684—685.
19) T. XIX, Pièce IX p. 436 („La réflexion intérieure etc."), Pièce X, p. 438 („La lentille hyperbolique etc.").
20) P. 437, note 2.
21) T. XIII, p. CXLII.
22) T. XX, p. 216—217 et 282—284.
23) Présent Tome, p. 260—266.

Revenu en France il fut néanmoins créé maréchal à caufe de la conquête de Tabago. Les hoftilités ne furent pas reprifes puifqu'en août, comme nous l'avons dit plus haut, la paix de Nymègue fut fignée. Nous ne voyons pas que Huygens ait fait allufion au fait que ce malheur était tout à notre avantage. Des confidérations de ce genre n'étaient pas de fon département.

Selon lui il faudrait, pour augmenter la réfiftance à la houle, mettre quelques fortes poutres, tenant lieu de refforts, fous la quille de chaque vaiffeau. On en voit auffi les figures chez Gallon dans les „Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences" de 1735. Nous n'avons pas trouvé qu'on fe foit jamais fervi de cette invention.

Dans les Varia du préfent Tome on voit, vers le même temps, des projets de moteurs à poudre à canon deftinés à élever de l'eau ou des fardeaux [24]), ainfi que quelques confidérations fur l'idée de Terzi de Lana — idée que Huygens et d'autres avaient eue eux auffi — de s'élever en l'air au moyen de ballons ou „boules vuides d'air" [25]). De la Roque lui demanda fi ce dernier fujet était à fon avis une affaire de Journal [26]). Huygens femble avoir répondu par la négative, car le Journal n'a pas fait mention de Lana..

En cette année Huygens reprit, après une dizaine d'années, l'étude du magnétisme [27]). Il eft bien convaincu maintenant que la matière des tourbillons magnétiques eft moins fubtile que celle qui fait la pefanteur. Il compare les tourbillons hypothétiques avec ceux qu'il voit réellement avec fon microfcope dans de l'urine et du jus de raifins. Au lieu des deux fluides magnétiques dont parle Defcartes — nous l'avons déjà dit à la p. 646 — il n'en admet qu'un feul.

Le calcul des „Avantages du Banquier au jeu de la Baffette" nous femble être plutôt de 1678 que de 1679 comme le dit le T. XIV [28]).

À nôter la figure d'un engrenage où entrent des lignes épicycloïdales (rotae

---

[24]) P. 256 et 266.
[25]) P. 257—260.
[26]) Lettres L XIV et LXV aux p. 110—111 qui précèdent.
[27]) T. XIX, p. 570 et suiv.
[28]) P. 164—168.

Romeri ex defcriptione epicyclicarum ''); nous en avons donné l'explication dans le T. XVIII [29]). En décembre 1678 et auffi au mois de janvier fuivant Huygens lut fur les „lignes épicycloides'' [30]). Ceci en faifant mention de P. de Vaumesle, religieux de Normandie, qui avait fait des recherches fur ces lignes et lui en avait écrit. Une page fur la cycloïde ordinaire y fait fuite [31]).

En 1678 furent nommés membres de l'Académie Jean Marchant, botanifte, et l'abbé de Lannion, géomètre. Voyez les p. 311 et 464 du T. VIII.

Nous avons reproduit dans le T. VIII le médaillon en marbre de Huygens par Jacques Clérion, datant de 1679, ainfi qu'une médaille portant cette date et faifant voir à l'envers le dieu, ainfi que la planète, Saturne; outre fa faux, le dieu du temps tient en main un pendule ofcillant entre des lames cycloïdales.

Huygens prétend pouvoir faire lui-même fa médaille auffi bien que le fculpteur, du moins „en terre en grand''; elle „reffemble beaucoup mieux que celle de mon homme'' [32]). En paffant il vante la technique des fculpteurs anciens. Plus tard auffi, quand il fera queftion de comparer les anciens aux modernes, fujet qui intéreffait les frères Perrault, nous le verrons porté à louer la fculpture antique [33]). Nous regrettons ne pas pofféder la lettre de Huygens à Charles Perrault à laquelle celui-ci répondit le 8 juin 1679. On y voit e.a. que Ch. Perrault ne faifait pas grand cas d'Ariftophane, d'Euripide, de Sophocle, de Théocrite et d'Anacréon (peut-être fans les connaître, puifqu'il voudrait les voir traduits); nous ignorons ce que Huygens lui avait écrit, à l'occafion d'une certaine publication de Perrault, fur ce fujet, fi tant eft qu'il avait émis une opinion fur ces poètes. Mais comme il cite quelques fois des poètes bucoliques grecs [34]), il appert que, ceux-là au moins, il les appréciait. Nous ne pouvons affirmer la même chofe à propos d'Euripide et de Sophocle. Dans fa jeuneffe [35]) il n'a

---

29) Note 1 de la p. 611.

30) T. XX, p. 285 (Pièce XI) où nous citons l'endroit du T. XVIII (p. 400 et suiv.) où la Pièce, datée 3 décembre, a été publiée in extenso.

31) T. XIV, p. 406, T. XVIII, p. 405.

32) T. VIII, p. 213.

33) T. IX, p. 302.

34) Voyez p. e. le début du T. XX où il cite Théocrite. Dans le T. XIX une citation de Moschos.

35) Voyez la p. 7 qui précède, note 11.

apparemment pas fait connaiſſance avec leurs œuvres. Il eſt vrai que dans le Catalogue de vente de ſa riche bibliothèque nous rencontrons „Euripidis Tragoediæ, gr. lat.”[36]. Nous y trouvons auſſi Ariſtophane[37] ainſi qu' Anacréon et Sappho[38]. En 1690 il écrira[39]: „De gloria artificum ut Apellis, Phidiæ. *Minor quam poetarum*”. Un peu plus haut il avait nommé Homère[40].

Puiſque nous parlons d'art, nous pouvons dire encore une fois qu'il s'intéreſſait conſtamment, lui et ſon frère Conſtantyn, aux peintures, médailles etc. Il n'en était pas ainſi pour tous ſes compatriotes ſans exception. Nous le voyons mener, en juin 1679, un certain hollandais „conſiderè a la Bourſe d'Amſterdam” chez pluſieurs peintres et collectionneurs d'œuvres d'art en ajoutant qu'il veut encore continuer à le faire „à condition qu'il faſſe au moins ſemblant de trouver beau ce qu'on luy monſtre, car je le trouve un peu entier à nihil admirari”[41]. Nous croyons remarquer dans ces derniers mots une réminiſcence quelque peu ironique au philoſophe Bornius citant Horace[42].

L'obſervation des micro-organiſmes — eux auſſi admirables dans leur genre; comparez la citation grecque du père Conſtantyn à la p. 449 qui précède — continuait toujours. Huygens mentionne des obſervations de janvier, d'avril, de juin, de juillet et d'août 1679, et une de mars 1680[43]. Il lut à l'Académie une lettre de Leeuwenhoek en mai 1679[44]. Dans le même mois tant Picard que de la Hire parlèrent d'obſervations faites avec le nouveau microſcope[45]. Huygens ſe demande ſi Leeuwenhoek, avec ſes petites lentilles, a pu voir tout ce qu'il obſervait lui-même; il réſulte des lettres du microſcopiſte de Delft tant à lui qu'à ſon père qu'on trouve dans notre T. VIII, que tel était en effet le cas.

---

[36] Libri miscellanei in octavo 75.

[37] Libri miscellanei in duodecimo 30.

[38] Libri miscellanei in duodecimo 36.

[39] T. XXI, p. 519.

[40] Les poètes latins lui étaient familiers. Voyez à la p. 521 du T. III sa conjecture universellement adoptée sur un vers d'Ovide.

[41] Nous avons cité cette phrase aussi dans notre article de 1948 dans les „Archives internationales d'histoire des sciences”: „Christiaan (ou Christiaen) Huygens 1629—1695”. Mais nous ajoutons ici que dans d'autres lettres le même monsieur se montre sous un jour bien plus favorable.

[42] P. 416 qui précède.

[43] T. XIII, p. 717—719.

[44] Présent Tome, p. 267. „Mars” est une faute d'impression pour „Mai”.

[45] Présent Tome, p. 269.

Vers ce temps l'Académie s'intéressa aussi au phosphore dont des échantillons furent envoyés d'Allemagne par Tschirnhaus et Leibniz [46]).

Nous ne voyons pas que Huygens ait montré à ses collègues sa mesure de la réfraction etc. d'un cristal de montmartrite [47]).

Du 13 mai au 22 juillet 1679 Huygens parla neuf ou dix fois sur „la Dioptrique" ou plutôt sur la théorie de la lumière: il est dit qu'il lisait „la premiere partie de son traitté qui contient les raisons physiques de la réfraction et des phenomenes du cristal d'Islande" [48]). Tant pendant qu'après cette lecture, il confirmait encore sa théorie par des observations [49]). Le 3 novembre il écrit au frère Constantyn avoir „trouvè moyen de tailler et de polir le cristal ce qu'on croioit impossible" [50]).

À l'Académie on s'intéressait généralement à la lumière: déjà en mars 1679 de Carcavy avait proposé „de faire une optique entiere" à laquelle il voulait que Mariotte, Picard et de la Hire travaillassent" et le 19 juillet, avant que Huygens eût fini, Mariotte commença à lire son traité des couleurs qui devait voir le jour en 1681 [51]). Voyez sur des observations de Mariotte et de la Hire la p. 268 qui précède.

En août 1679 Huygens composa un „memoire pour servir a Monsr. Pellisson qui escrit l'Histoire du Roy" [52]); il y donne un aperçu en quelques pages des travaux de l'Académie, du moins de ceux qui l'intéressaient le plus. Il croit pouvoir affirmer qu'il est „receu presque par tous les philosophes d'aujourdhuy qu'il n'y a que le mouvement et la figure des corpuscules dont tout est composè qui produisent tous les effects admirables que nous voions dans la nature". Nous y lisons aussi: „L'on est apres (et c'est un des plus considerables travaux a quoy l'observatoire doit servir) a faire une description nouvelle du ciel ou toutes les estoiles fixes soient mises exactement dans leurs places, qui est le fondement de toute l'astronomie". C'est ce dont il avait parlé

---

46) Présent Tome, p. 268—270.
47) T. XIX, p. 348.
48) T. XIX, p. 440 et 441.
49) T. XIX, p. 440, 441—447.
50) T. VIII, p. 241.
51) T. XIX, 439, note 2 et p. 441, note 1, T. XVII, p. 362.
52) T. VIII, p. 196 où nous avons dit que Pellisson ne fit pas usage de ce mémoire puisque dans son „Histoire de Louis XIV etc." il ne parle pas de l'Académie des Sciences.

en 1667 et ce qu'il recommande encore en 1682, après ſon départ, à de la Hire, diſant reconnaître „de plus en plus le beſoin que l'Aſtronomie a de cette correction des lieux des eſtoiles qui ſert de fondement a tout le reſte". Nous avons déjà cité ce paſſage de la lettre à de la Hire à la p. 13 du T. XXI dans un Avertiſſement voué en grande partie à la méthode propoſée par Huygens pour déterminer exactement les poſitions des aſtres. En 1690 Huygens écrit, en parlant de la Hire: „Il fait ce que j'avais tousjours ſouhaité pour les fixes [53])".

Nous trouvons encore en 1680 un petit article ſur l'équation du temps [54]), une obſervation de Saturne [55]) et une Pièce ſur une certaine lunette renverſable ſuſpendue par deux filets dont Huygens propoſe de ſceller les bouts d'enhaut „dans un mur qui ſoit diſpoſé nord et zud, comme les coſtez des feneſtres meridionales et ſeptentrionales de l'obſervatoire", ceci „pour obſerver les differences des aſcenſions droites des eſtoiles fixes" [56]).

L'Académie était toujours tenue de s'occuper des jardins etc. de Verſailles. Il a été fait mention dans le T. XIX [57]) des expériences d'août 1679 faites à Verſailles par Roemer, en préſence de Picard et de Colbert, ſur l'écoulement de l'eau par des ouvertures grandes ou petites. On y trouvera auſſi le nom de Huygens. De ce temps date la conſtruction de la „fontaine avec du vif argent" qui, ajoute Huygens, peut également ſe faire avec de l'eau [58]). On voit de plus qu'il s'intéreſſe à la „barriere (et rouleaux) pratiquée à Verſailles par Mr. Franchini et Perrault" [59]).

Des travaux de nivellage devaient être exécutés, à Verſailles comme ailleurs. „Duo menſes ſunt ex quo Dominus Picartus et ego maximam temporis partem ſumus Verſaillis occupati libellationibus", écrivait Roemer déjà en 1677 [60]). Rien d'étonnant à ce que Huygens ſe ſoit réſolu à conſtruire lui auſſi un niveau, comme l'avaient fait e. a. tant Picard que Roemer [61]). Sa première Pièce ſur ce ſujet date du 14 août, il en fit une communication à l'Académie le 18 novembre [62]), et ſa „Nouvelle invention

---

[53]) T. IX, p. 415.
[54]) T. XXI, p. 316—318.
[55]) T. XV, p. 122.
[56]) T. XX, p. 56—59.
[57]) P. 173.
[58]) P. 267 qui précède.
[59]) P. 281 et 282 qui précèdent.
[60]) T. VIII, p. 35.
[61]) Voyez les p. 74 et 75 du T. XXI.
[62]) T. XXI, p. 85 et 94.

d'un niveau à lunette qui porte sa preuve avec soy, etc." [63]) parut dans le Journal des Sçavans en janvier 1680. Un deuxième article fut publié en février: „Demonstration de la justesse du niveau etc." [64]). — Dans le T. XXI nous avons ajouté [65]) aux pièces se rapportant à ce sujet un appendice sur le niveau de Thévenot qui datait déjà de 1661 mais dont Huygens ne s'occupa qu'en 1692. — Dans une lettre à Leibniz de novembre 1679 [66]) il parle des avantages de son niveau „qui se rectifie et verifie d'une seule station, de sorte qu'a chaque observation on peut s'assurer d'avoir bien operè, ce qui n'est pas ainsi dans tous ceux qu'on a trouvè jusqu'icy, du moins avec des lunettes d'approche, comme est le mien". En ce même mois de novembre Cassini montra aussi à l'Académie un niveau de son invention [67]). De la Hire écrira en 1686 que l'instrument de Huygens „est celuy de tous les niveaux qui est le plus en vogue" [68]).

Leibniz s'intéressait, en ce temps, outre au phosphore et à bien d'autres sujets, aux méthodes pour „puiser l'eau sousterraine qui empêche les travailleurs" dans les mines du Harz [69]), sur lesquelles Huygens donne aussi, à sa demande, son avis. Mais le sujet principal dans les lettres de Leibniz de ces années, ce sont les nouvelles méthodes en mathématique. Voyez p.e. son „Exemplum ex nova mea tangentium methodo ductum" [70]) dont Huygens ne s'occupa que beaucoup plus tard [71]). Huygens est fort convaincu du progrès continuel des mathématiques; voyez p.e. ce qu'il écrit à S. de Fermat, fils du grand Fermat [72]) et dans le mémoire adressé à Pellisson [73]). La modestie dont il fait preuve dans la lettre à Fermat nous semble démontrer que ses communications de 1680 à l'Académie sur les équations solides et sur les points d'intersection des coniques dont les axes sont parallèles ou à angles droits [74]) n'ont pas dû lui paraître, en comparaison avec les vues de Leibniz, de fort grande importance, quoique de la

---

63) T. XXI, Pièce V de la p. 94 où nous renvoyons au T. VIII où l'article a été publié.
64) T. XXI, Pièce VIII de la p. 98 renvoyant également au T. VIII.
65) P. 105.
66) T. VIII, p. 245.
67) T. XXI, p. 96.
68) T. XXI, p. 76.
69) T. VIII, p. 251.
70) T. VIII, p. 269.
71) T. XX, p. 485 et 500—502.
72) T. VIII, p. 186.
73) T. VIII, p. 198—199.
74) Pièces XII et XIII aux p. 286—290 du T. XX. Consultez aussi les p. 218—219 et 361—365 du même Tome.

Hire[75]) dise admirer sa méthode pour résoudre les équations solides et qu'il ait même la politesse d'ajouter qu'il fait plus d'estime de Huygens, „que de tous nos geometres tant anciens que modernes"[76]).

En juin 1679 Huygens proposa à l'Académie „une machine pour comprimer l'air jusque 8 ou 900 fois"[77]). Peut-être espérait-il qu'une si forte compression altérerait la nature de l'air. Voyez sur ce sujet les p. 339—341 du T. XIX. Il est incertain si les figures en crayon que nous avons reproduites en cet endroit, se rapportent à des expériences de compression[78]).

Le 25 mai 1680 „on a commencé a lire le traitté de l'aiman de Mr. Hugens"[79]), dont la lecture fut continuée le 1 juin. Nous avons publié ce traité au T. XIX[80]) tel qu'il se trouve dans le T. X des Registres. Il est suivi par quelques autres Pièces datant de 1680[81]). Le fait que Huygens pouvait se servir pour ses expériences d'un aimant de Carcavy nous amène à supposer qu'il n'était plus aussi mal avec ce collègue qu'il l'avait été jadis quoique dans ses lettres nous ne trouvions aucun indice d'une réconciliation.

Autre expérience de physique: à Chantilly Huygens observe en novembre un écho contre les marches d'un grand escalier et compare le son avec celui d'un tuyau de longueur déterminée[82]).

Le 26 décembre 1680 apparut à Paris la grande comète que tant Huygens que les autres astronomes observèrent. Une comète avait déjà été signalée ailleurs en novembre et nous pouvons aujourd'hui être bien assurés que c'était la même. Cassini en

---

[75]) Voyez e. a. sur lui les p. 220—222 du T. XX.

[76]) T. VIII, p. 283—284.

[77]) Présent Tome, p. 269.

[78]) Faute d'impression à la dite page 339: dans la l. 5 il faut lire p. 334 au lieu de p. 141.

[79]) Nous aurions pu noter cette date, qui se trouve dans le T. IX des Registres, à la p. 270 qui précède. Nous avons d'ailleurs cité ce passage dans une note de la p. 574 du T. XIX.

[80]) P. 574—581.

[81]) Ceci est certain pour les Pièces VIII et XII.

[82]) T. XIX, p. 374.

traita à l'Académie dès le 4 janvier 1681. Comme on peut le voir dans sa brochure de cette année[83]) il nia l'identité des deux comètes. Huygens était du même avis. Pour croire à l'identité il eût fallu ne pas être persuadé de la vérité de la thèse, admise par Huygens, quoique non pas par Cassini, que les comètes suivent des routes à peu près droites. Il en lut à l'Académie le 1 et le 8 février et écrivit sur cette comète, et les comètes en général, les longues Pièces que nous avons publiées dans le T. XIX en y ajoutant un Avertissement. Ses observations se trouvent aussi dans le T. XIII[84]). Il nous apprend que Roemer croyait que la comète de novembre pouvait être la même que celle de décembre[84]). Dans ces Pièces il discute des opinions de Kepler, de Wren, de Descartes, de Rembrantsz. van Nierop, de Seth Ward, de Cassini, de Horrox. En somme, il pense que la matière des comètes naît du soleil ou bien s'amasse dans l'étendue du système planétaire. Des philosophes pythagoriciens avaient cependant déjà considéré (quoique sans arguments sérieux, semble-t-il) les comètes comme des planètes qui réapparaissent après beaucoup de temps[85]). Son père avait eu a priori trop de confiance dans ses oracles![86])

Bientôt après Huygens tomba malade. Sa soeur Suzanne[87]) et son mari Ph. Doublet vinrent, avec leurs trois enfants, le visiter et ensuite le ramener à la Haye où ils arrivèrent le 11 septembre.

Il emporta avec lui une machine planétaire de son invention „que monseigneur Colbert avoit agreé que je fisse construire, et qui n'estoit que commencée[88]).” Il avait fait pour ce but en 1680 de sérieuses études astronomiques sur lesquelles nous reviendrons[89]). Ces études sont antérieures à ses communications et pièces sur les comètes; elles expliquent que là aussi il cite tant d'auteurs.

---

83) Voyez notre T. XIX, p. 277, note 14, et fin de la p. 310.
84) P. 122 et suiv.
85) T. XIX, p. 276 et 277.
86) P. 174 qui précède, no. XI.
87) Qui n'avait jamais été à Paris et dit plusieurs fois regretter de ne pas connaître cette ville.
88) T. XXI, p. 163.
89) Nous les avons publiées aux p. 153 et suiv. du T. XXI.

APPENDICE AUX ANNEÉS 1666–1681.

APPENDICE AUX ANNÉES 1666—1681.

Il nous eſt évidemment impoſſible de ſignaler toutes les publications récentes où Huygens eſt mentionné et encore moins celles relatives à d'autres ſavants de ſon époque dont les noms entrent dans la préſente biographie. Nous avons déjà dit à la p. 670 devoir nous borner à conſidérer les autres perſonnages du dix-ſeptième ſiècle tels qu'ils ſe préſentaient à lui. Nous n'avons mentionné ni dans les paragraphes qui précèdent, ni d'ailleurs dans le T. XX, le „James Gregory tercentenary memorial volume" de 1939 — où ſe trouve l'article „James Gregory and Chriſtiaan Huygens" de E. J. Dijkſterhuis — lequel fait voir la grandeur de ce mathématicien. De même les brefs paſſages où nous avons parlé de Leibniz dans les pages qui précèdent ne donnent aucune idée de l'intenſité de l'application du philoſophe allemand aux mathématiques durant les années de ſon ſéjour à Paris. Il convient de remarquer que cette activité eſt en grande partie indépendante de l'influence de Huygens qui voyait Leibniz aſſez rarement. C'eſt là un ſujet qui intéreſſe en premier lieu les éditeurs des Oeuvres de Leibniz dont l'achèvement n'eſt pas prochain malgré les ſoins qu'on y conſacre et l'apparition de nouvelles brochures qui s'y rapportent.

Parmi ces dernières il convient de mentionner les „Leibniz' Mathematiſche Studien in Paris" par J. E. Hofmann [1]) où l'on peut lire (p. 19) que Huygens renvoya en 1674 à Leibniz ſa Quadrature Arithmétique — voyez la p. 689 qui précède — *mit hinzugefügten Randnoten*, ainſi que (p. 29) des conſidérations ſur la lettre de Huygens à Leibniz ſur les manuſcrits dont ce dernier lui fit part en 1675: voyez la note 214 de la p. 695 [2]).

Le même ſujet (Leibniz à Paris) eſt traité plus amplement par le même auteur dans ſon „Entwicklungſgeſchichte der Leibnizſchen Mathematik" qui paraîtra dans le cours de la préſente année 1949. Il y eſt ſouvent queſtion de J. Gregory et d'autres mathématiciens.

On a vu plus haut (p. 689) que Huygens prêta à Leibniz le livre de Gregory „De vera circuli quadratura" de 1667 [3]).

L'exemplaire de la „Geometriæ pars univerſalis" de Gregory [4]) qui fut en poſſeſſion

---

[1]) „Leibniz zu seinem 300. Geburtstag 1646—1946", Lieferung 4. Berlin, W. de Gruyter, 1948.

[2]) L'auteur confirme (p. 34) — voyez la note 34 de la p. 375 du T. XX — qu'une „Quadratura Arithmetica communis Sectionum Conicarum etc." de Leibniz ne fut pas communiquée à Huygens.

[3]) Titre complet à la p. 154 du T. VI.

[4]) Suite du livre précédent: voyez le titre complet à la p. 154 de notre T. VI. Mais il y eut aussi, l'année suivante, une édition à Padoue (Patavii, MDCLXVIII, typis heredum Pauli Frambotti); c'est celle-ci que nous citons dans les notes. Nous remercions M. C. de Waard d'avoir consulté pour nous ce livre à Paris.

de Huygens a été acquis par Leibniz; il ſe trouve encore aujourd'hui à Hannovre. Comme nous le diſons auſſi plus loin (p. 764) Huygens avait l'habitude de pourvoir ſes livres de notes marginales. Ce ſont dans le livre en queſtion les ſuivantes:

P. 5 verſo de la préface: An non aeque impoſſibile eſt circulum ſecare ſectionem conicam in uno vel tribus punctis. Et tamen huiuſmodi interſectionis æquationes cubicæ ſolvuntur [5]).
P. 3. prop. 2. Hæc eſt methodus Heuratii [5]).
P. 16. prop. 5. Hoc demonſtrari poteſt poſita cautione, quæ eſt in fine propoſitionis [6]).
P. 86. prop. 46. Hoc problema una cum 3 ſeqq. ego anno 1658 inveni et melius conſtruxi. Auctor ſumſit ex Walliſii libro [7]).
P. 96. prop. 51. Hoc etiam anno 1657 jam inveneram [8]).
P. 115. prop. 63. Inventum Wrenii [9]).
P. 128. prop. 69. Bonum [10]).
P. 130. prop. 70. Egregia demonſtratio [11]).

[5]) Nous ne croyons pas devoir reproduire ici la préface ni discuter la question de savoir comment la note de Huygens s'y applique. Même remarque pour la prop. 2 qui n'est pas énoncée explicitement et dont la démonstration occupe plus de 5 pages.

[6]) Prop. 5. Ad rectam AF ducantur duae curvae AE, AD et rectae AF sit perpendicularis recta FD curvas secans in punctis E, D, ducanturque rectae GE, CD curvas tangentes. Dico rectas EG, DC non esse parallelas.

La „cautio in fine" est la suivante: Animadvertendum est nos hic tantum loqui de illis curvis simplicibus, quae (quo longius distant ab A) eo majorem intercipiunt rectam ED; nam ex hac suppositione pendet demonstrationis vis.

[7]) Prop. 46. Invenire circulum aequalem superficiei conoidis parabolicae.

[8]) Prop. 51. Invenire rectam aequalem curvae parabolicae.

[9]) Prop. 63. Dico curvam CBA duplam esse rectae AG.

CBA représente une demi-cycloïde, AG le diamètre du cercle roulant dont un point décrit la cycloïde.

[10]) Prop. 69. Theorema: Si circuli circumferentia dividatur in partes quotcunque aequales et numero impares, et a quolibet peripheriae puncto ad omnes ejusdem divisiones rectae ducantur: si circulus dividatur in tres partes aequales, erit summa primarum aequalis ultimae; si in quinque, erit summa primarum et ultimae aequalis summae secundarum; si in septem, erit summa primarum et tertiarum aequalis summae secundarum et ultimae; si in novem, erit summa primarum, tertiarum et ultimae aequalis summae secundarum et quartarum; atque ita deinceps in infinitum.

Dicimus autem rectas primas esse illas, quae ducuntur ad divisiones ex utraque parte puncto assignato proximas; secundas, illas rectas quae ducuntur ad divisiones primis ex utraque parte succedentes . . .

[11]) Prop. 70. Theorema. Si circulus parabolam in pluribus punctis secuerit, e quibus in axem ea utraque parte rectae perpendiculares demittantur, erit ea ab una parte axis aequalis illis ab altera parte: quod ſi ab utraque parte in duobus punctis illam secet; erunt ſimiliter duae ab una parte ſimul aequales duabus ab altera parte ſimul.

HUYGENS EN HOLLANDE 1681-1695.

§ 1. À LA HAYE ET À HOFWIJCK DE SEPTEMBRE 1681 À JUIN 1689.

À La Haye Chriſtiaan s'inſtalla comme toujours dans la maiſon paternelle. Il y fut doublement le bienvenu puiſque le vieillard, depuis quelque temps, l'habitait ſeul, ſans il eſt vrai être déſoeuvré: il conſervait toujours le titre de conſeiller[1]) ou plutôt de préſident du conſeil du ſtadhouder Willem III ce qui n'était pas une ſinécure. En 1679 il avait publié ſon grand poème autobiographique „De vita propria" dont nous avons cité plus haut[2]) un paſſage — pas le ſeul, comme on le conçoit — ſe rapportant à Chriſtiaan. Nous n'en extrayons ici que cinq vers où il dit avoir dû ſe tourner vers Ariſtote dans ſa jeuneſſe puiſque Deſcartes n'avait pas encore fait briller ſa nouvelle lumière.

Philoſophia Phyſica

Jamque per abſtruſas rerum cælique ſolique
Ducebar cauſas: quas ut de fonte Stagiræ
Purius haurirem, (nondum Carteſius auctor
Luce nova fucum vero detraxerat) alter
Ecce labor ſudorque, novum maris æquor arandum.

A. Loosjes traduit, fort librement:

Nu werd ik omgevoerd, als met een ſnelle vlugt,
Door al de paden heen van water, aarde en lucht,
Om met mijn zwak vernuft en jeugdig brein te dringen
Tot in het heiligdom en oorzaak aller dingen.
Nog had Carteſius vernuft en ſchranderheid
Het nevelheir niet door zijn licht uit één verſpreid:
Tot Ariſtoteles moeſt ik me, als bron, begeven.

Il ne faut pas exagérer la portée de ce bref hommage rendu à Deſcartes; mais c'eſt un hommage tout-à-fait ſpontané, donc bien réel[3]).

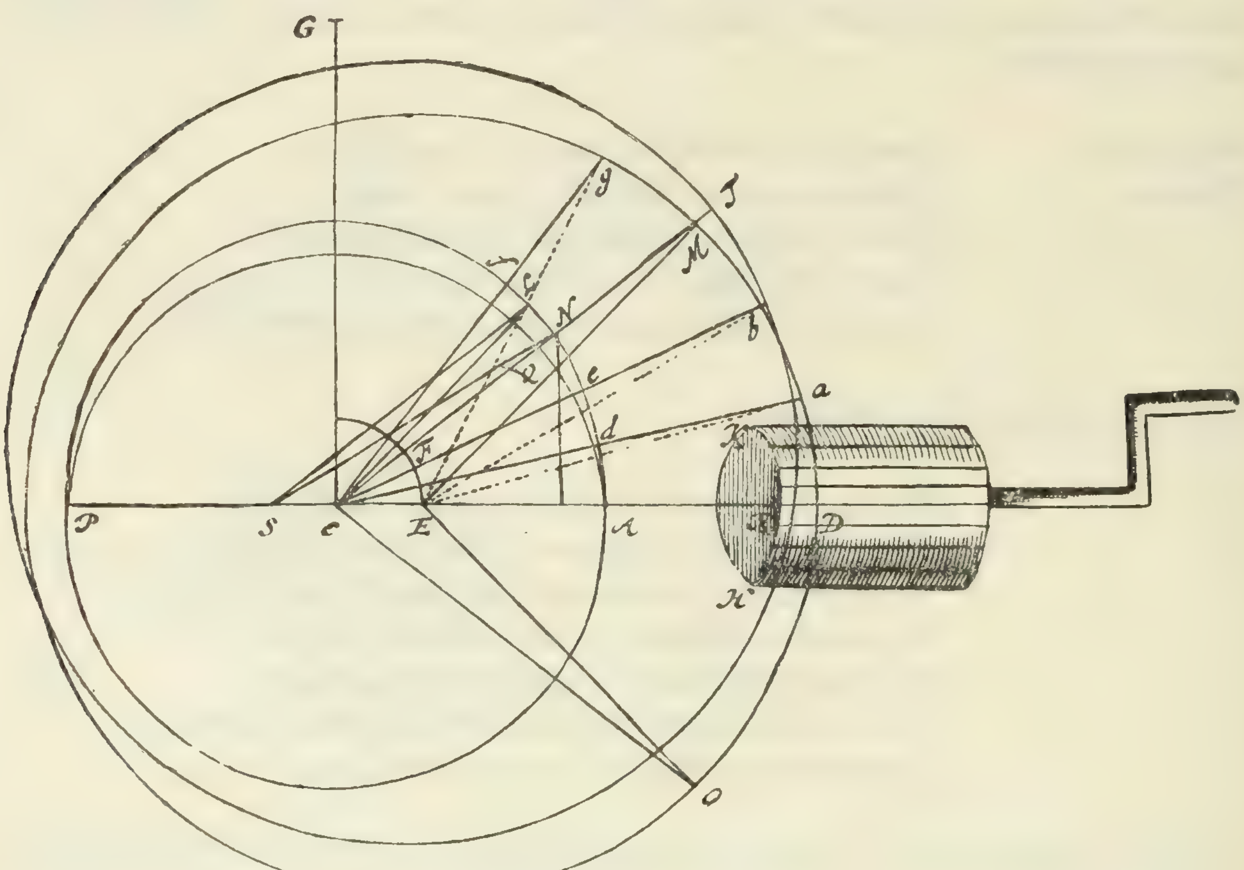
---

[1]) Voyez la note 1 de la p. 1 du T. I.
[2]) P. 463.
[3]) Voyez aussi sur Constantyn Huygens et Descartes la p. 3 du T. XIX.

Il était ſeul, diſons-nous, puiſque ſon fils aîné et ſa famille avaient, à ſon grand regret, quitté la maiſon en juin 1680[4]) pour s'inſtaller ailleurs[5]). Il eût bien voulu que Chriſtiaan fût venu lui tenir compagnie pour quelque temps déjà en cette année. Qu'il s'intéreſſait toujours aux travaux de ſon fils, cela reſſort des lettres sur les couronnes et parhélies qu'il recevait en avril et mai 1681 de Scandinavie par l'intermédiaire de Rumpf à Paris où Chriſtiaan, malade, ſéjournait encore en ces mois[6]).

Dès que Huygens fut rentré dans ſa ville natale, il s'adreſſa à l'habile van Ceulen[7]) pour la conſtruction du planétaire projeté. Nous ignorons ſi cet artiſan put faire uſage

[Figure 146 du T. XXI].



---

[4]) Voyez les p. 260, 272, 278, etc. du T. VIII.
[5]) Probablement au Korte Vijverberg, donc fort près du Plein, voyez la note de 7 la p. 750 qui suit.
[6]) T. VIII, p. 323—324 et 327—336.
[7]) T. XXI, p. 167.

de ce qui avait déjà été conftruit à Paris. Au mois d'août 1682 Huygens annonce l'achèvement à Colbert[8]). La „Defcriptio Automati planetarii" (T. XXI) — publiée en 1703 dans les „Opufcula poftuma" — date de beaucoup plus tard. On peut confulter en outre la figure vis-à-vis de la p. 525 du T. XVIII et celle vis-à-vis de la p. 181 du T. XXI. Les planètes étaient mifes en mouvement, et le font encore aujourd'hui, par une horloge. Dans la „Defcriptio" (T. XXI) la figure que nous avons appelée Fig. 146[9]) fait défaut; elle fert pour „expliquer de quelle manière les juftes inégalités des mouvements réfultent des révolutions de nos roues"; la voici.

Un affez grand nombre de planétaires avaient été conftruits antérieurement, dont le plus ancien, celui d'Archimède, eft brièvement mentionné par Huygens en 1682[10]) et de nouveau dans la „Defcriptio"[11]), plus longuement dans une autre Pièce de date incertaine[12]). Il emprunte des données fur d'autres conftructions à l'„Almageftum novum" de Riccioli. On y voit e.a. que Kepler n'approuvait guère qu'un aftronome perdît fon temps à conftruire des planétaires[10]). Tel n'était pas l'avis de tous les contemporains de Huygens. Roemer, notamment, s'y appliquait; et il put, à Paris, profiter des talents de l'horloger Thuret. Nous avons mentionné plus haut[13]) fon projet préfenté à l'Académie pendant l'abfence de Huygens; et la Pièce de Huygens „Avantages de ma machine par deffus celle de Mr. Roemer[14])" indique qu'en s'appliquant à fon tour à ce fujet il entra délibéremment en concurrence avec l'aftronome danois.

Nous avons dit ailleurs[15]) que Roemer, de même que Caffini, était tychonien et avait par conséquent donné la place centrale à la terre; tandis que Huygens, ayant l'ambition de collaborer au triomphe définitif du fyftème de Copernic (où il s'agit toujours du fyftème de Copernic *fimple*, comparez la p. 511 qui précède), avait adopté ce fyftème vrai encore affez généralement méconnu dans les écoles[16]). „Il eft important de faire voir", dira-t-il en 1686[17]), „qu'en s'arreftant uniquement au fyfteme veritable la chofe n'a rien d'embaraffant, mais qu'elle eft aifée et naturelle".

---

8) T. XXI, p. 111.
9) T. XXI, p. 642, l. 12 d'en bas.
10) T. XXI, p. 172.
11) T. XXI, p. 589.
12) T. XXI, p. 649—651.
13) P. 700.
14) T. VIII, p. 376, T. XXI, p. 111.
15) T. XXI, p. 583.
16) Voyez ce qui a été dit à la p. 643 qui précède à propos de l'opposition de Huygens contre une thèse défendue en 1668 au collège de Clermont par le fils de Colbert.
17) T. XXI, p. 357 („Pensees meslees").

Notre obſervation ſur le planétaire de Roemer était-elle exacte? Nous l'avons corrigée ailleurs[18]) en diſant que dans la figure du planétaire telle qu'on la voit dans le Journal des Sçavans de 1682, ce n'eſt pourtant pas la terre qui occupe la place centrale. Il eſt vrai que, puiſqu'elle y eſt figurée, dirait-on, comme le corps le plus important, on peut ſe demander ſi ce n'eſt pas ſeulement pour la facilité de la conſtruction que le ſoleil eſt mis au milieu.

La queſtion de ſavoir ſi Roemer était tychonien convaincu ou non n'eſt pas ſimple: Huygens ne parle que d'un ſeul planétaire de lui à Paris, mais il y en eut pluſieurs[19]) et de plus Roemer en conſtruiſit encore en Danemark après avoir définitivement quitté Paris dans la même année que Huygens. Dans le T. XVIII[20]) nous avons cité Horrebow diſant dans ſa „Baſis aſtronomiæ" que la machine planétaire de Roemer (liſez: une de ſes machines planétaires) était mue à la main et qu'elle repréſentait le mouvement du ſoleil et des planètes ſuivant le ſyſtème géocentrique de Brahé.

Nous avons fait voir dans le T. XXI[21]) que l'étude, encore à Paris, de Huygens des vues de Kepler, de Boulliau, de Seth Ward, et de Mercator, ſur les orbites planétaires, ainſi que ſa connaiſſance de celles de Rembrantſz. van Nierop, le conduiſirent à adopter pour le mouvement de ſes planètes dans des orbites circulaires excentriques des formules indiquant nettement, pour chacune d'elles, la variation périodique de ſa viteſſe. Ces formules lui ſemblaient, non ſans bonnes raiſons, ſi exactes que de pareils mouvements pourraient même être admis comme véritables: la différence avec ce qui ſerait obſervé au ciel dans l'hypothèſe d'une exactitude abſolue des lois de Kepler était minime. Sans que ſes planètes parcouruſſent des ellipſes il put donc écrire à Colbert que leur marche était fort préciſe „tant pour le moyen mouvement que pour l'inegalitè qui demande qu'elles aillent plus lentement a meſure qu'elles ſe trouvent plus eloignées du ſoleil, en quoy j'ay repreſentè l'hypotheſe de Kepler". Il ne ſuffiſait pas, bien entendu, d'avoir calculé ces mouvements, il avait fallu imaginer en outre le mécaniſme qui pouvait les faire exécuter par les planètes. Sur le calcul des nombres des dents des roues etc. on peut conſulter les différentes Pièces du T. XXI.

Les lettres du frère Conſtantyn — ſouvent abſent de la Haye, et ſéjournant alors à Dieren en ſa qualité de ſecrétaire du ſtadhouder — dont la première eſt datée le

[18]) T. XXI, p. 894 (Additions et Corrections).
[19]) Outre la machine pour les éclipses etc.
[20]) Note 9 de la p. 505.
[21]) Avertissement des p. 111—132.

2 février 1682, et les réponses de Christiaan, font voir que les deux frères travaillaient ensemble, comme jadis, à la taille de lentilles. De 1682 [22]) date la petite Pièce avec figure [23]) sur la „methode excellente et eprouvée pour donner la forme spherique parfaite aux formes de leton qui servent au travail des verres des telescopes".

Les Pièces sur les passages de Mercure devant le soleil font voir [24]) que Huygens ainsi que les autres astronomes, s'intéressaient surtout à la position exacte des noeuds de l'orbite de la planète; il s'agit ici d'une discussion des résultats obtenus par divers observateurs. Une considération de 1682 sur les dimensions du système solaire [25]) a été gravée sur la plaque de devant du planétaire.

Pour le frère Lodewijk, Huygens fit construire un niveau à lunette „plus simplement, à meilleur marchè, et moins suject a estre esbranslè par le vent [26])".

Une longue Pièce sur les équations solides date également de 1682 [27]). Huygens a apparemment fait ses calculs pour son propre plaisir, non pas dans le but de les publier.

La même remarque s'applique à un calcul de probabilité de 1683 achevé en 1688 [28]).

En 1682 commencèrent les mauvaises attaques de l'abbé Catelan [29]), dénigrateur de l'„Horologium oscillatorium", auquel Huygens ne répondit alors que brièvement. Puisque nous avons énuméré et discuté les Pièces subséquentes tant de Catelan que

---

[22]) Février, mars ou avril.
[23]) T. XXI, p. 293.
[24]) Nous l'avons dit à la p. 309 du T. XXI.
[25]) T. XXI, p. 332.
[26]) T. XXI, p. 101—104.
[27]) T. XX, p. 334—360.
[28]) T. XIV, p. 169—179. Il est vrai que les éditeurs de ce Tome supposent que le § 1 date lui aussi de 1688.
[29]) T. XVIII, p. 460 „article de 1681", mais publié en 1682 d'après la note 1 de la p. 457. Consultez aussi sur cette publication la note 4 de la p. 350 du T. VIII.

de Jacques Bernoulli, du marquis de l'Hofpital et de Huygens lui-même (années 1684 et 1690) dans le chapitre „De Hugeniana centri ofcillationis determinatione controverfia ulterior[30])" du T. XVIII, nous croyons faire le mieux de nous en tenir à cet aperçu, où il eft d'ailleurs auffi fait mention à la fin de l'article de Jacques Bernoulli de 1703 et de celui de 1727 de fon frère Jean. Huygens, comme précédemment, confidère comme parfaitement légitime de fe bafer fur le principe de l'impoffibilité du mouvement, ou plutôt du moteur, perpétuel[31]). En particulier: le centre de gravité d'un fyftème ne peut s'élever de lui-même au deffus d'un plan horizontal[32]).

Huygens eût voulu retourner à Paris déjà en cette année, croyant qu'on l'attendait. Mais ne recevant aucun encouragement, il demanda à Colbert la permiffion de refter encore trois ou quatre mois en Hollande, ce qui lui fut accordé[33]). Après l'expiration de ce délai il prolongea néanmoins fon féjour à la Haye: „c'eftoit — écrit-il[34]) — pour avancer l'invention des longitudes par le moyen de mes horloges en eftant requis par la Compagnie des Indes Orientales" (voyez fur ce fujet les p. 509—510 du T. XVIII). Colbert étant décédé le 6 septembre 1683, il crut devoir s'adreffer de fuite à fon fucceffeur[35]) le Tellier, marquis de Louvois, auquel il parla également dans fa lettre du planétaire „dont je me fouviens d'avoir eu l'honneur de vous entretenir". Il ajouta qu'il attendait les ordres du marquis. Le ton de la réponfe de Louvois, que nous ne poffédons pas, ne fatiffit ni Chriftiaan ni furtout fon père[36]). Et en effet, les démarches ultérieures — réfumées par Brugmans dans fon livre déjà plufieurs fois cité — ne conduifirent pas au but. Nous nous abftenons ici de nous étendre fur une chofe qui ne nuifit nullement à l'activité de Huygens. Celui-ci écrira e.a. en 1685[37]): „ce procedè des François a mon égard eft affez barbare, et je ne fcaurois l'imputer qu'a la maxime qu'ils ont de n'emploier perfonne qui foit de la Religion ou bien aux brigues de quelques envieux". Nous devons cependant avouer que, fi nous avions

---

30) Le mot „ulterior" ayant été ajouté puisque cette Pièce fait suite aux „Objectiones Robervallij contra demonstrationes de motu pendulorum".

31) Voyez cependant aussi la p. 699 qui précède.

32) Comparez la p. 509 qui précède.

33) Lettre de J. Galloys de janvier 1683 (T. VIII, p. 405). La lettre de Colbert nous manque.

34) A Galloys en juillet (T. VIII, p. 429).

35) Comme surintendant des bâtiments, ce qui impliquait „le soin de l'Académie des Sciences", T. VIII, p. 457.

36) T. VIII, p. 456, note 1.

37) T. IX, p. 6. De 1685 date la révocation de l'édit de Nantes, déjà mentionnée à la p. 387 qui précède.

été à la place de Louvois, nous aurions auſſi pris en conſidération — ce qu'il a pu faire — que tant le père que le frère Conſtantyn étaient attachés au ſervice du prince d'Orange, adverſaire de Louis XIV; fallait-il donc reſter en relations aſſez étroites avec cette famille? Le père Conſtantyn ne l'entendait pas ainſi; ſelon lui — comparez la p. 660 qui précède — une certaine ſolidarité des claſſes dirigeantes pouvait ſubſiſter malgré les guerres et les différends, de religion ou autres. L'impoliteſſe de Louvois qui n'accordait pas même à ſon fils „un congè un peu honneſte" [38]) le choquait.

Il eſt vrai que ce n'aurait pu être qu'un congé relatif. Car tout en ne recevant plus de penſion Huygens reſtait membre de Académie des Sciences [39]).

Louvois n'a pas ſoufflé mot ſur la propoſition d'acheter pour 620 écus le planétaire de Huygens. Ceux de Roemer avaient déjà été ſuffiſament coûteux [40]). Il était d'avis que l'Académie devait ſurtout rechercher l'utile.

Le père Conſtantyn propoſa à Chriſtiaan d'entrer en ſa place au conſeil de Son Alteſſe, mais le fils refuſa. Nous ne l'apprenons que plus tard, en 1689 [41]), alors que Chriſtiaan, vu la lourdeur des impôts, ſollicite une place vacante dans le conſeil, laquelle le ſtadhouder, depuis 1688 roi d'Angleterre, ne lui accorda cependant pas, ſe diſant perſuadé qu'il avait des idées plus hautes que de s'attarder avec les adminiſtrateurs [42]). Le roi avait raiſon. Quoique la fortune des Huygens ne fût plus auſſi grande qu'autrefois [43]) Chriſtiaan, toujours célibataire, pouvait fort bien vivre ſans charge. D'autant plus qu'il recevait depuis 1686 [44]) une prébende de la part du prince [45]).

---

[38]) T. IX, p. 1, lettre de Christiaan à H. de Beringhen de janvier 1685.

[39]) T. VIII, p. 375 et 400.

[40]) Il ressort de la première lettre de Christiaan à Louvois qu'en partant de Paris il n'était plus comme en 1666 celui des académiciens qui recevait le plus grand traitement.

[41]) Lettre de Christiaan au frère Constantyn de septembre 1689: „Je ne vois rien en ce pais qui soit propre pour moy qu'une des places de ce Conseil, et je regrette de n'avoir pas accepté l'offre que mon Pere me fit peu devant sa mort de me la procurer en cedant la siene". T. IX, p. 335. „Malaisement on auroit pû refuser la faveur qu'il auroit demandée pour vous",répond le frère (p. 345).

[42]) D'après le Journal du frère Constantyn, à la date du 23 septembre 1689.

[43]) Voyez sur le partage des biens, après la mort du père en 1687, les p. 243 et suiv. du T. IX (où Zuylichem n'est pas mentionné).

[44]) T. IX, p. 105.

[45]) Le Journal du frère Constantyn fait voir que celle-ci lui fut payée jusqu'à sa mort.

Un de nos Avertiſſements du T. XVIII[46]) traite de l',,application pratique aux horloges de différents mouvements vibratoires plus ou moins iſochrones'' depuis 1675 juſqu'à 1694. L'application de décembre 1683 des vibrations de torſion (,,pendulum cylindricum trichordon''), le premier projet, de 1683 ou 1684, du ,,balancier marin parfait'' et l'application du pendule triangulaire à une horloge marine[47]) conſtruite vers 1685 — p. 527-543 du T. XVIII — appartiennent à la période qui nous occupe. Huygens travailla avec van Ceulen au moins juſqu'en 1685. À noter[48]) la généraliſation intuitive (datant d'ailleurs déjà de 1675) du tautochroniſme des vibrations: ce tautochroniſme, *démontré* dans le cas d'un mouvement linéaire accompli ſous l'influence d'une force proportionnelle à l'écart linéaire, ſubſiſte ſelon lui — et nous ſavons qu'il avait raiſon — lorſqu'il s'agit d'une oſcillation autour d'un axe due à des forces dont le moment par rapport à l'axe eſt proportionnel à l'écart angulaire. Le rapport de Huygens ſur la détermination des longitudes par ſes horloges dans l'expédition de 1686—1687 au Cap de Bonne Eſpérance ſe trouve dans le T. IX[49]). Nous avons pu conclure dans le T. XVIII[50]) que s'il était en général impoſſible d'obtenir avec les horloges des longitudes exactes il ſerait cependant exagéré de dire que la valeur de quelques chiffres fut abſolument nulle.

Ce n'eſt pas là un fort grand éloge, mais on conçoit qu'après cette réuſſite partielle la Compagnie des Indes Orientales déſirait recommencer l'expérience.

Il y eut d'ailleurs, dans le voyage de retour du Cap à l'île de Texel, un réſultat remarquable: la marche des horloges avait été ſuffiſamment exacte pour démontrer à la ſatiſfaction de Huygens la diminution de la peſanteur due à la rotation journalière de la terre[51]). Malgré ſon inſtruction[52]) le pilote Helder n'avait malheureuſement pas meſuré au Cap la longueur du pendule à ſecondes, ce qui eût pu confirmer l'obſervation de Richer de 1673 à la Guyane; mais il était déſormais paſſablement évident que cette obſervation aurait été confirmée. C'eſt d'ailleurs ce que Huygens jugeait ſuffiſamment probable déjà vers la fin de 1686 pour en conclure que la force centrifuge, due à la rotation de la terre, lui donne une forme ſphéroïdale, légèrement aplatie, conformément à ce qu'on conſtate dans le cas de la planète Jupiter où cet aplatiſſement eſt plus prononcé à cauſe de la plus grande rapidité de sa rotation[53]). Voyez ſur ſon doute antérieur la p. 620 qui précède.

---

46) P. 501—520.
47) C'était un remontoir. Voyez p.e. la note 15 de la p. 667 du T. XVIII.
48) P. 512 du T. XVIII.
49) P. 272—291.
50) P. 642.
51) Voyez la p. 514 du T. XVIII.
52) T. IX, p. 292—293.
53) T. XXI, p. 375—376.

Depuis 1684 une des occupations principales de Huygens furent les calculs et la rédaction de chapitres de dioptrique. Nous avons pu dire dans le T. XIII[54]) que les dates des différentes parties de ce que nous avons appelé la „Pars tertia" sont souvent difficiles à déterminer, mais qu'en général les parties qui traitent des télescopes[55]) ont été rédigées ou révisées vers 1685. Nous remarquons que la table qui occupe la p. 353 existait en 1667; nous l'avons citée plus haut (p. 631). Quelques considérations sur les télescopes et microscopes[56]) — quoique de ces derniers, après avoir quitté Paris, il se soit occupé surtout plus tard — datent des premiers mois de 1684. Et nous avons cru devoir donner la date 1683 à une campanine conservée sur l'objectif duquel Huygens a écrit avec un diamant „Chr. Hugenius f."[57]). Les considérations des p. XCII — CIV de l'Avertissement du T. XIII se rapportent surtout aux pièces de Huygens sur les télescopes; il est vrai que les p. C—CIV traitent de la diffraction de la lumière dans les télescopes et les microscopes. Ce savant Avertissement explique et amplifie les considérations de Huygens sans suivre exactement l'ordre historique. C'est ainsi que les pages précédentes XC—XCII traitent des „considérations et calculs de Huygens sur la distorsion des images" qui datent de 1690—1692[58]). Quant à l'„aperçu général" de cet Avertissement, il ne consacre qu'un seul alinéa[59]) aux recherches de 1684—1685 sur les télescopes lequel indique clairement leur portée principale: „Enfin, en 1684, Huygens reprend les recherches sur les règles concernant l'ouverture de l'objectif et le grossissement des lunettes en se basant cette fois sur la théorie des couleurs de Newton. En avril 1685[60]) on trouve dans la correspondance la première mention des nouvelles règles auxquelles il est parvenu et qui diffèrent, en effet, entièrement des précédentes. Et c'est probablement en cette même année que fut écrite la préface „De Telescopiis" et presque tout ce que nous avons rassemblé dans la partie de la „Pars Tertia: De telescopiis et microscopiis" qui traite des télescopes".

Il convient toutefois d'ajouter que la règle: „Aperturarum diametri in subdupla ratione foci distantiarum" date déjà du commencement de 1684. La recherche de

[54]) Note 1 de la p. 434.

[55]) T. XIII, p. 434—511, auxquelles se rattachent les p. 586—590, 603—613 (dont une partie de 1686 ou 1687), 825—826 et peut-être 750—753.

[56]) T. XIII, p. 621—628 et 686—689.

[57]) T. XIII, p. XC et 607.

[58]) Ils occupent les p. 615—620 du T. XIII.

[59]) T. XIII, p. XI.

[60]) T IX, p. 6—7.

cette règle conſtitue ce que nous avons appelé un peu plus haut „les premières conſidérations (de ce temps) ſur les téleſcopes et microſcopes". Elle eſt mentionnée antérieurement à 1685, ſavoir vers la fin de l'„Aſtroſcopia compendiaria" publiée en 1684, ſous la forme: „ſubdupla aperturarum ad longitudines ratio" (proportionnalité des ouvertures aux racines carrées des longueurs). Et comme Huygens avait conçu déjà en novembre 1683 la manière d'obſerver dont traite l'„Aſtroſcopia", il ne ſemble nullement improbable que ce ſoit préciſément ſon déſir de tirer le meilleur parti de ſon invention qui lui a fait reprendre ſes recherches ſur la dioptrique. Comparez le premier alinéa de la p. 9 du T. XV.

La lunette ſans tuyau, nous le diſons dans l'Avertiſſement à l'„Aſtroſcopia compendiaria"[61]), exiſtait déjà, mais le mode d'opérer de Huygens était nouveau.

Nous avons mentionné à la p. 604, comme nous l'avons fait auſſi dans le T. XXI[61]), qu'en 1663 Huygens aſſiſta — ce fut à Iſſy, chez Thévenot — à des obſervations avec une lunette ſans tuyau conſtruite ſuivant l'idée d'Auzout. On a vu[62]) Auzout, rentré à Paris peu avant le départ de Huygens, y obſerver une comète; il s'intéreſſait donc encore toujours aux obſervations. En 1683, de paſſage à la Haye, il y avait viſité Huygens[63]) avant que celui-ci ſe réſolut à reprendre l'ancienne idée d'obſerver sans tuyau.

La publication de l'„Aſtroſcopia" et l'expédition à diverſes perſonnes à Paris (e.a. en mai à l'Académie des Sciences) furent pour Huygens un motif de correſpondre avec Caſſini. Le père Conſtantyn avait déjà écrit à Paris le 9 mars que ſon fils obſervait ſans tuyau et recommandé cette méthode (ſans la décrire) aux pariſiens poſſeſſeurs des lentilles de Campani[64]). On peut diſputer ſur la queſtion de ſavoir ſi Caſſini, qui obſerva ſans tuyau le 21 mars, a connu cette lettre[65]). L'année ſuivante, d'après l'„Hiſtoire de l'Académie Royale des Sciences"[66]), „Caſſini fit un ſupport pour loger l'objectif et lui laiſſer la liberté de tourner en tous ſens.. etc... la méchanique étoit d'ailleurs à peu près la même que celle que Mr. Huygens avoit employée". Auzout n'avait pas approuvé cette mécanique[67]).

Déjà le 21 mars, grâce aux lentilles italiennes, Caſſini découvrit un quatrième et un cinquième ſatellite de Saturne leſquels Huygens n'a jamais pu voir. Au début de l'„Aſtroſcopia" Huygens rend hommage aux „organa Italica, ab egregiis artificibus

---

[61]) T. XXI, p. 191 et suiv.
[62]) T. XIX, p. 293, note 3.
[63]) T. VIII, p. 430.
[64]) T. XXI, p. 193.
[65]) T. XXI, p. 194.
[66]) Nous avons cité ce passage à la p. 272 qui précède.
[67]) T. VIII, p. 488.

elaborata", fupérieurs à ce qu'il poffédait lui-même. Il était déjà heureux de pouvoir voir en 1684, avec la lunette aérienne, trois fatellites[68]).

On trouvera dans le T. XV, p. 130—160, toutes les obfervations faites à la Haye de 1682 à 1686. Confultez-y auffi les p. 8, 17—19, 31—33, 35—38, 41, 43—46 et 49. Le 22 mai 1684 (p. 147) il fut fait ufage pour la première fois de la lunette aérienne. La comète de Halley fut obfervée en feptembre 1682, les autres obfervations fe rapportent à la lune et à différentes planètes. Des canaux ou foffés furent remarqués dans la lune (p. 155—158), des bandes etc. dans Jupiter, dans Mars des taches. Ces dernières obfervations ont pu être utilifées beaucoup plus tard pour la détermination exacte de la période de rotation de cette planète[69]). Huygens note fouvent les noms des fpectateurs préfents, parmi lefquels parfois fon père. Le mât était dreffé dans le jardin de la maison paternelle[70]).

Malgré le fait qu'il ne difpofait pas de l'excellent verre italien, Chriftiaan voulut — ou plutôt tant lui que fon frère Conftantyn voulurent — rendre au moins la forme des lentilles auffi parfaite qu'ils en étaient capables. Il femble[71]) que les „Mémoires fur la taille de lentilles pour lunettes à longue vue", ou plutôt „Memorien aengaende het flijpen van glafen tot verrekijckers" — car la Pièce ne fut écrite qu'en néerlandais[72]) — furent déjà partiellement rédigés dans la première moitié de 1682. Ils furent achevés par Chriftiaan trois ans plus tard. En août 1685 le frère Conftantyn eft en train de les copier[73]). Des petites additions ont été imprimées par nous en italiques[74]). C'eft ainfi, pour en donner un exemple, qu'il eft écrit en marge dans une Pièce de 1686 fur la taille d'une lentille: „Nous nous fervions encore en ce moment [pour polir] de vert-de-gris au lieu de vitriol qui eft infiniment meilleur"[75]). L'alinéa des Mémoires: „Depuis que nous avons pris du vitriol au lieu de vert-de-gris ce que nous difons du chauffage de l'écuelle n'eft plus néceffaire etc."[76]) date donc de plus tard. On voit que les frères amélioraient conftamment leurs procédés[77]). Leur nouvelle

[68]) T. XXI, p. 204—205.

[69]) T. XV, p. 33 et p. 141, note 10.

[70]) Non pas à Hofwijck comme le dit P. Harting („Chr. Huygens in zijn leven en werken geschetst", 1868): les observations „telescopio sine tubo" de 1684 furent faites „Hagae" (T. XV, p. 146 et 150).

[71]) Voyez le deuxième alinéa de la p. 248 du T. XXI.

[72]) La traduction latine pour les „Opuscula postuma" est de Boerhaave.

[73]) T. XXI, p. 243. Sa copie, datée le 10 août 1685, est conservée à la Bibliothèque royale à la Haye parmi les papiers de son père. De même qu'une copie partielle datée le 1 novembre 1683.

[74]) Plusieurs de ces additions ont été faites avant le 10 août 1685, puisqu'elles se retrouvent dans la copie.

[75]) T. XXI, p. 296.

[76]) T. XXI, p. 286.

[77]) On le voit aussi par quelques additions in margine de la copie de Constantyn que nous n'avons pas reproduites.

machine pour le poliſſage de 1683—1685[78]) a déjà été mentionnée à la p. 12 qui précède[79]). Ce n'était plus un appareil dans le genre de ceux de 1665 et des années ſuivantes[80]).

A. Heller dans ſa „Geſchichte der Phyſik von Ariſtoteles bis auf die neueſte Zeit" de 1882 (T. II, p. 180) fait connaître l'exiſtence, à Namur, de trois lentilles qui n'ont pas été mentionnées dans notre T. XV: elles portent reſpectivement les inſcriptions: „C. Huygens 15. Mai 1685"; „C. Huygens 12. Juni 1685"; „Chr. Hugenius a° 1685, 24 Juli".

Dans des remarques ajoutées à ſa copie de 1685 le frère Conſtantyn mentionne encore, outre des lentilles déjà connues, un verre de Chriſtiaan du 5 janvier 1686 et deux de lui-même: l'un de 120 pieds du 16 décembre 1685, l'autre de 42 pieds du 31 mars 1687. De ce dernier il dit avoir taillé l'un des deux côtés dans l'écuelle de Spinoſa [81]).

En 1684 Huygens s'occupa probablement auſſi de muſicologie, puiſque nous avons pu établir[82]) que ſes citations de Théocrite de la f. 1 du Portefeuille „Muſica" datent de cette année. Il s'en était occupé en 1681 d'après le témoignage du compoſiteur van Blankenburg, organiſte de l'égliſe wallonne à la Haye, qui le connaiſſait fort bien[83]). Il eſt fort poſſible qu'il s'en ſoit occupé conſtamment. Il eſt pluſieurs fois queſtion dans les pages du T. XX de l'édition de 1682 des „Harmonika" de Ptolémée; à la p. 96 nous avons ſignalé un paſſage probablement antérieur à cette édition. La Pièce „Tons de ma flute"[84]) eſt de 1686.

En 1685 ou 1686 Huygens vit dans le traité d'algèbre de Wallis (de 1685) des approximations de ce que nous appelons maintenant le nombre π déduites par Newton de certains développements en ſéries leſquels ce dernier compare avec les réſultats obtenus en 1654 par Huygens[85]). Wallis y parle auſſi du développement en une fraction continue, d'après Brouncker, de ſa célèbre formule (celle de W.) pour $\frac{4}{\pi}$, ce

---

[78]) T. XXI, p. 249—250, figure à la p. 281.

[79]) L. 14—16.

[80]) P. 588—589 qui précèdent.

[81]) 31 Mart. 1687. Heb een glas van 42 voet aen de eene zijde inde schotel van Spinosa geslepen claer en helder in $1\frac{1}{2}$ uer, sonder dat ooijt vande schotel af te nemen om te sien, waerdoor gebeurde dat aen die zijde geen schrabben hadde. — On a vu (T. XXI, p. 242, note 20) que Constantyn conversait avec Spinosa pendant le séjour de son frère à Paris. Voyez aussi sur Constantyn et Spinosa la note 16 de la p. 412 qui précède.

[82]) P. 1 et 88 du T. XX.

[83]) T. XX, p. 69 et 129.

[84]) T. XX, p. 104.

[85]) T. XX, p. 374 et 391.

qui donne lieu à Huygens de calculer la fraction continue qui repréfente le nombre π lui-même[86]). Cette formule de Wallis avait été obtenue jadis par une induction („induction incomplète", dit-on parfois) que Huygens avait condamnée autrefois[87]) et qu'en cette occafion il condamne de nouveau. Quant aux fractions continues il s'en était déjà fervi dès 1680 pour le calcul du nombre de dents des roues du planétaire. Il s'en trouvait d'ailleurs dans l'„Arithmetica infinitorum" de Wallis de 1656[88]).

Il a été queftion plus haut[89]) de la détermination de la parallaxe des étoiles laquelle Hooke s'imaginait avoir mefurée, ce qu'on n'avait pas pu confirmer à Paris. Conftatant l'impoffibilité de cette mefure, Huygens fe propofa de déterminer la diftance d'une grande étoile fixe, fuppofée (pour le befoin de la caufe) égale au foleil, „en prenant une petite parcelle du foleil par un trou a mettre un cheveu et s'en eloignant jufqu'a cela paroiffe comme une des plus grandes fixes". C'eft ce qu'il dit dans un de fes manufcrits, de 1686, qu'il intitule „Penfees meflees"[90]). Ailleurs dans la même Pièce[91]) il obferve qu'on ne réuffirait pas à faire — au bout du tube fermé par lequel on regarde — un trou affez petit pour cet effet, ni auffi, fi ce trou était fait, de le mefurer. Il faut donc d'abord prendre la lune au lieu du foleil, et puis mefurer „la quantieme [partie] fait la lune du foleil [pour l'éclairage]". Un calcul numérique correfpondant à cette expérience a été écrit en marge au § 15. Il eft donc fort poffible que ce calcul, et l'expérience, datent de plus tard.

Les „Penfees meflees" traitent tant du planétaire que de l'univers réel dont il repréfente une petite partie. Huygens fait — il aurait pu citer Cléanthe, Ariftarque et Plutarque — que le „fyfteme veritable" des planètes de Copernic „perfectionnè d'avantage par Kepler" a été „commencè par quelques anciens philofophes"[92]).

Apparemment il fonge à publier un traité aftronomique.

Il cherche le mouvement des comètes de leur embrafement comme aux fufées[93]).

---

[86]) T. XX, p. 394.

[87]) P. 508 du préfent Tome.

[88]) Voyez la p. 585 du T. XXI.

[89]) P. 691.

[90]) T. XXI, p. 360.

[91]) Ce sont des feuilles séparées dont nous avons fait un tout; comme en bien d'autres cas, nous avons divisé le texte en paragraphes. Ici nous citons le § 56.

[92]) § 25.

[93]) § 16.

Croyant toujours aux tourbillons unilatéraux cartéſiens — qu'il n'avait remplacés par des tourbillons multilatéraux que pour la peſanteur auprès des corps céleſtes — il polémiſe contre „la fauſſe concluſion de Kepler qui veut que le ſoleil meuve [les planètes]", ainſi que contre d'autres idées du même aſtronome[94]): pour Kepler le ſoleil était le centre de l'univers, il y avait autour de lui un grand vide, les étoiles ſe trouvaient toutes ſur une même ſphère. C'eſt ainſi que le vrai et le faux ſont entremêlés chez les plus grands penſeurs.

Il polémiſe auſſi contre le ſyſtème de Tycho Brahé[95]), contre la contiguïté des tourbillons de Deſcartes[96]) etc. Il ne peut admettre avec le cinquième livre de Lucrèce[97]) que le haſard ait produit le monde — comparez la p. 634 qui précède — ni avec Ariſtote que le ſoleil, la terre et ſes habitants etc. n'auraient eu aucun commencement. Les planètes, penſe-t-il, ſont habitées[98]). Il peut y en avoir au delà de Saturne[99]). Nous avons affaire en ſomme à une première ébauche du „Coſmotheoros" de 1694—1695. C'eſt peut-être le déſir d'une conciliation partielle entre la conception géocentrique, ou d'autres conceptions anciennes, et la conception nouvelle du monde qui le conduit à écrire: „Vereri videntur ne veritas veritati contraria inveniatur, vel ne facta Dei dictis non conſentiant[100])", ſans qu'il puiſſe ne pas voir que l'effort de ceux qui voudraient ſauvegarder à la fois des conceptions du monde de diverſes époques eſt parfois auſſi pénible que reſpectable.

Vers le même temps, en ſeptembre 1686, Huygens fut viſité par N. Fatio de Duillier, jeune ſavant ſuiſſe, qui avait étudié l'aſtronomie pratique chez Caſſini à Paris et venait en Hollande, non ſeulement pour faire ſa connaiſſance, mais auſſi pour publier ſa „Lettre à M. Caſſini, touchant une lumière extraordinaire qui parut dans le ciel etc." (la lumière zodiacale) dans le premier tome, de cette année, de la „Bibliothèque univerſelle et hiſtorique", revue d'Amſterdam. De la Hire, qui dans la ſuite fut un fidèle correſpondant de Huygens — c'eſt ſurtout par ſes lettres que Huygens reſta en relations avec l'Académie — lui en avait écrit[101]). Fatio s'intéreſſait auſſi

---

94) §§ 5 et 34.
95) § 35.
96) 35 et ailleurs.
97) „De rerum natura" de Lucrèce. §§ 42 et 43 des Pensees meslees.
98) §§ 52 et 53.
99) § 39.
100) § 10.
101) T. IX, p. 97.

à d'autres phénomènes météorologiques: il donna à Huygens des „Obfervations touchant la figure des parcelles de neige" [102]. Huygens lui permit d'infcrire dans fon Manufcrit F une ingénieufe petite Pièce de fon invention fur l'engrenage de deux roues [103], fujet auquel s'intéreffaient tant Huygens que de la Hire. Il en réfulta une véritable amitié.

Lorfque Fatio vifita Huygens de nouveau, en mars 1687, celui-ci avait reçu — en octobre 1686 — un livre de Tfchirnhaus intitulé „Medicina corporis, feu de fanitate confervanda" qui venait de paraître à Amfterdam et peu après un deuxième (de 1687): „Medicina mentis, five tentamen genuinae Logicae". Dans ce dernier fe trouvait l'énoncé, mais non pas la démonftration d'un théorème fur la façon de mener des tangentes à une certaine efpèce de courbes. Huygens doutait de fa vérité, comme il le dit dans fa lettre à Tfchirnhaus du 10 mars. Fatio, avec qui il en caufa quelques jours après, en avait reconnu la fauffeté. Nous l'avons dit auffi aux p. 483—484 du T. XX, en renvoyant dans une note à une publication de Fatio dans le no. d'avril de la „Bibliothèque univerfelle et hiftorique" [104]. On peut confulter fur la collaboration de Fatio et de Huygens fur ce fujet ce que Fatio en a écrit en 1689 [105]. Huygens continua les calculs; il s'agit de tangentes à des courbes exprimées en coördonnées bipolaires, tripolaires, etc. [106].

Ce fut en ce temps, favoir le 26 mars 1687, que fon père décéda. Si le vieillard avait vécu jufqu'à la fin de 1688 il eût vu fon jeune maître, le ftadhouder, roi d'Angleterre [107].

Bientôt Huygens quitta la maifon du Plein pour loger quatre mois chez fon frère et s'établir enfuite à Hofwijck [108] à Voorburg où, étant feul à dîner et à fouper, il dira que cela lui fait un peu de peine [109].

Le départ du frère Conftantyn pour l'Angleterre en 1688 mit définitivement fin au travail conjoint des frères [110] fur la taille des lentilles, dont d'ailleurs Chriftiaan avait dû s'abftenir depuis quelque temps pour caufe de fanté.

---

[102]) T. IX, p. 118—120.

[103]) T. IX, p. 117—118.

[104]) Paru sans doute un peu plus tard qu'au mois d'avril. L'article est reproduit dans notre T. IX, p. 154—158.

[105]) T. IX, note de la p. 175.

[106]) Ces considérations géométriques et calculs se trouvent aux p. 491—502 de notre T. XX.

[107]) Voyez, à la p. 304 de notre T. IX, une citation du Journal du frère Constantyn sur l'entrée triomphale à Londres, dans les derniers jours de décembre 1688.

[108]) Le 30 avril 1688.

[109]) T. IX, p. 295.

[110]) Quoique non pas au travail de Christiaan.

Nous obſervons encore que le père Conſtantyn légua à Chriſtiaan ſes compoſitions muſicales manuſcrites dont plus tard nous n'apprenons plus rien.

Revenons aux années 1686—1687. Les „Penſees meſlees" font déjà voir chez Huygens une tendance à ne pas ſe borner dans ſes écrits à ce qui relève d'expériences, d'obſervations ou de mathématique. Le père Conſtantyn, indigné — la lettre l'a „fait rire" — de voir que Louvois avait adreſſé une épître à Chriſtiaan en l'appelant „mathematicien", diſait avec hauteur: „Je ne croyois pas avoir des gens de meſtier parmi mes enfans . . . Il ſemble le prendre pour un des Ingenieurs de ſes fortifications[111])". Et en effet Chriſtiaan ne ſe bornait pas à exercer une profeſſion. Sous ce rapport il était encore plus libre en Hollande qu'à Paris. Il fait preuve de ſon eſprit ouvert en écrivant vers la fin de 1686 — ou peut-être dans un des premiers mois de 1687 — la Pièce qu'on a pu lire dans les „Varia" du préſent Tome [112]) „Ad Wetſtenij diſſertationem de linguæ græcæ pronuntiatione, contra Henninium". On voit dans notre première note à cette Pièce que Huygens eſt d'accord avec Henninius dont il connaiſſait déjà avant 1684 le manuſcrit (publié en cette année) où ce ſavant défend ſon opinion que les mots grecs ne doivent pas être prononcés ſuivant les accents.

L'argument de Huygens c'eſt que, ſi l'on prononce d'après les accents, il en réſulte dans les vers une „abſurdiſſima modulatio". Vers la fin de la Pièce il propoſe même de rejeter entièrement les accents.

L'on conſtate ailleurs que déſormais il ſuivait cette maxime. On trouve encore des accents dans quelques mots grecs antérieurement écrits [113]), on n'en trouve plus dans les citations de Théocrite de 1684[114]). Ce n'eſt pas par négligence que Huygens les omet, ou faute de les connaître, c'eſt par principe.

Vers la fin de la Pièce [115]) il fait des remarques étymologiques qui ſe prêtent à des diſcuſſions.

D'un tout autre genre eſt la Pièce, de 1686 ou 1687, ſe rattachant à la diſcuſſion de 1669 ſur la cauſe de la peſanteur que Huygens envoya à Paris en juin 1687 [116])

---

[111]) T. VIII, p. 457.
[112]) P. 299—304.
[113]) T. XX, p. 99 et 126.
[114]) Début du T. XX.
[115]) T. XX, p. 304.
[116]) T. XXI, p. 379.

avec d'autres Pièces qu'on se proposait d'imprimer [117]). Nous n'en avons publié que quatre pages puisque c'est, pour la plus grande partie, la même Pièce qui parut en 1690 à la Haye sous le titre: „Discours de la pesanteur". Huygens y traite des tourbillons multilatéraux [118]) — „matière fluide . . . ayant [son] mouvement vers tous les costez" —. Vers la fin de la quatrième page il parle de ce qu'il croit avoir été établi par l'expérience, savoir qu'un corps pesant „au fonds d'un puits, ou de quelque mine profonde" ne perd rien de sa pesanteur. Comparez ce qu'il disait en 1666 admettre sur l'invariabilité de la pesanteur lorsqu'on s'élève à une hauteur de 3000 pieds [119]). Bientôt nous le verrons admettre par une extrapolation hardie que la pesanteur dans la terre est tout-à-fait indépendante de la profondeur.

La „Dernière manière pour expliquer les effets de l'aimant" que Huygens se proposait d'envoyer à du Hamel — mais nous ne voyons pas qu'il l'ait fait — doit dater de la première moitié de 1687 au plus tard puisque nous y rencontrons la sentence prénewtonienne: „l'on sçait que les planetes sont portées dans un tourbillon autour du soleil, et les satellites des planetes au tour d'eux dans des tourbillons particuliers" [120]). Parlant de la matière etherée [121]) qui par sa pression „doit contribuer plus a tenir les parties du fer unies que celles des autres corps dans lesquels elle a partout des passages libres" [122]), Huygens entend la „matiere etherée qui sert a la propagation de la lumiere et qui passe facilement a travers le verre et toute sorte d'autres corps" [123]).

L'éther peut-il donc passer facilement à travers toute sorte de corps et néanmoins être la cause de leur cohésion? Malebranche lui aussi s'était montré d'avis en 1675, après bien des hésitations, que la cohésion ne peut être comprise autrement que par l'effet d'une pression extérieure [124]).

---

[117]) Ce qui n'eut lieu qu'en 1693.
[118]) Sans employer ce terme qui ne se trouve nulle part chez lui.
[119]) P. 619 qui précède.
[120]) T. XIX, p. 595, l. 7—9. Il est vrai que Huygens dit (p. 592, l. 13—15) avoir démontré dans le Traité de la Lumière que les corps sont d'une contexture fort rare, mais ce Traité existait longtemps avant la publication en 1690.
[121]) Dans cette Pièce Huygens écrit indifféremment „ether" ou „matiere etherée".
[122]) P. 602, l. 13—14.
[123]) P. 598, l. 19—20.
[124]) „De la recherche de la vérité", dernier paragraphe.

Nous ne pouvons dire exactement de quelle année date la détermination expérimentale de la fréquence des vibrations correspondant à un certain ton que nous avons rapportée au T. XIX [125]).

La visite de Fatio avait ranimé le zèle de Huygens pour la mathématique. La lecture des „Acta Eruditorum" de Leipzig, où écrivaient Leibniz et Jacques Bernoulli [126]) — Leibniz y avait publié en 1684 sa célèbre „Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus" de lecture difficile et que Huygens n'avait pas tâché d'assimiler — agissait dans le même sens. En 1687 nous y trouvons une Pièce de Huygens, dans la livraison d'octobre. C'est la solution du problème, proposé par Leibniz en septembre, de la courbe de descente uniforme [127]).

En ce même mois d'octobre il reçut de Fatio de Duillier, d'Angleterre — après avoir déjà reçu une courte lettre de lui de fin juin [128]) — la longue lettre à laquelle il a été plusieurs fois fait allusion dans des Tomes antérieurs mais que l'on ne connaissait pas encore. C'est la „Epistola Fatij" dont Huygens parle à la p. 514 du T. XX [129]). Elle est publiée pour la première fois dans le présent Tome, p. 126—151. Comme le dit l'en-tête, nous l'avons reçue de Mons. O. Spiess, de Bâle, bien connu par ses publications sur les mathématiciens suisses. Elle se rapporte au problème inverse des tangentes: Fatio avait trouvé une méthode, pour les courbes algébriques, d'établir leur équation „lorsque la propriété des tangentes est donnée", c.à.d. lorsque ce que nous appelons la tangente trigonométrique de l'angle que fait avec l'axe des x la tangente à la courbe cherchée est donnée en fonction des deux coördonnées x et y. On peut dire plus simplement: lorsque la soustangente est donnée en fonction de x et y.

Toutefois, Huygens ne s'occupa pas encore en ce moment de cette méthode. C'est qu'il venait de recevoir un livre fort important et nullement aisé à lire: Fatio en parle au début de sa longue lettre: „Je ne voulus pas differer de vous envoier le livre de

---

[125]) P. 375.

[126]) Voyez p.e. pour Bernoulli la p. 390 du T. XX.

[127]) T. XX, p. 505.

[128]) Voyez la p. 486 du T. XX.

[129]) Voyez notre remarque en cet endroit. Ne connaissant pas encore cette lettre, nous avons écrit à tort dans le T. XX dans notre Avertissement aux „Problèmes et méthodes modernes" (p. 486): „Fatio avait déjà donné un aperçu de sa méthode dans sa lettre à Huygens du 24 juin 1687; mais la chose en resta là jusqu'à sa visite à la Haye de 1691".

Monsr. Newton, que vous aurez ſans doute reçu depuis longtemps". Les célèbres „Philoſophiæ naturalis principia mathematica" avaient vu le jour au mois de juillet; Huygens a ſans doute eu le livre en ſa poſſeſſion dès le mois d'août.

La lecture des „Principia" le conduiſit en novembre et décembre 1687 à faire des calculs ſur l'aplatiſſement de la terre en vertu de ſa rotation. Comme il avait déjà écrit une page ſur ce problème, il eſt fort naturel que les conſidérations de Newton ſur la forme de la terre attirèrent en premier lieu ſon attention. Nous l'avons dit dans notre Avertiſſement à ces „Conſidérations ultérieures ſur la forme de la terre" [130]. Dans le § 1 le calcul du rapport des axes de la terre eſt baſé ſur la thèſe — énoncée dans la page mentionnée — que la ſurface doit être perpendiculaire à la réſultante de la force centrifuge et de la peſanteur dirigée vers le centre. Dans les paragraphes ſuivants Huygens adopte la méthode des canaux de Newton. Admettant une peſanteur conſtante dans toute la terre, il trouve ſuivant l'une et l'autre méthode la fraction $\frac{1}{578}$ pour l'aplatiſſement [131]. Il y joint quelques calculs ſur la variation de la longueur du pendule à ſecondes.

En 1688 Huygens écrivit pour la Compagnie des Indes orientales le rapport détaillé dont il a été queſtion plus haut. Nous le ſuppoſons auſſi abſorbé dans l'étude des „Principia". Nous avons déjà mentionné [132] un calcul de probabilité. Dans les „Varia" on voit une petite Pièce ſur le redreſſement d'une tour à Rotterdam [133]. Vers la fin de l'année nous trouvons auſſi pluſieurs pages ſur la ſpartoſtatique, et la rupture d'une poutre [134].

Nous ſaiſiſſons cette occaſion pour dire que depuis 1686 le frère Lodewijk habitait Rotterdam, ayant maintenant la charge de député à vie de la ville de Gorinchem au collège de l'Amirauté de la Meuſe.

Vers la fin de l'année Huygens vérifia le calcul de Newton ſur la gravité de la lune égale à la force centrifuge qui correſpond à ſon mouvement. Nous le voyons bien convaincu de la diminution de la gravité en raiſon inverſe du carré des diſtances, que ce ſoit celle auprès de la terre ou bien celle qui retient les planètes dans leurs orbites

[130]) T. XX, p. 385.
[131]) Qui est en réalité de $\frac{1}{300}$ environ. Newton avait trouvé $\frac{1}{229}$.
[132]) P. 725.
[133]) P. 307 qui précède.
[134]) T. XIX, p. 58—66 et 74—75.

autour du soleil, et il comprend et approuve aussi les théorèmes de Newton faisant voir qu'en vertu de cette propriété de la gravité les planètes doivent décrire des ellipses et qu'elle explique de plus les deux autres lois de Kepler. Il calcule, après Newton, la gravité à la surface de Jupiter ou d'une autre planète, ou du soleil, non sans y ajouter un calcul sur la rapidité que la circulation de la matière subtile, causant, pense-t-il toujours, cette gravité, doit avoir à la surface du soleil [135]).

Le 14 décembre 1688 il ajoute à ses considérations de 1680—1681 sur les orbites planétaires: „Hasce omnes difficultates abstulit Clar. vir Neutonus simul cum vorticibus Cartesianis; docuitque planetas retineri in orbitis suis gravitatione versus solem. Et excentricos necessarie fieri figuræ Ellipticæ" [136]).

Et en 1689 à ses Pièces de 1681 sur les comètes la remarque: „Je suis maintenant presque du sentiment de Mr. Newton qui veut que les Cometes tournent en des Ellipses fort oblongues autour du Soleil, qui fait l'un des foiers. Cela devient probable apres qu'il a osté les tourbillons de des Cartes, qui d'ailleurs ne s'accommodaient point avec plusieurs phenomenes des mouvements planetaires" [137]).

Des observations sur quelques autres passages des „Principia" ont été rapportées dans notre T. XXI [138]), lesquelles l'amènent aussi à faire de nouveau quelques calculs sur le mouvement avec résistance d'un corps punctiforme. On constate dans les mêmes pages la peine que se donnait l'intelligent Fatio pour comprendre lui aussi le chef-d'oeuvre d'un savant pour qui il avait tant d'admiration.

Il y avait cependant dans la conception newtonienne du monde une idée que Huygens ne pouvait adopter. Le premier Scholium des „Principia" dit: „Spatium absolutum, natura sua absque relatione ad externum quodvis semper manet similare & immobile" [139]). Or Huygens, on l'a vu plus haut [140]), était depuis longtemps convaincu de *la non-existence du mouvement absolu*. La plupart des petites Pièces sur la relativité se trouvent sur des feuilles séparées et ne sont pas datées, mais il y en a une

---

[135]) T. XXI, p. 408—412.
[136]) T. XXI, p. 143.
[137]) T. XIX, p. 310.
[138]) P. 416—426. Voyez aussi l'observation de la p. 409: Newton avait pris pour la parallaxe du soleil une valeur plus que double de la valeur réelle.
[139]) Nous avons deux fois cité ce Scholium dans notre T. XVI qui contient les Pièces concernant la question du mouvement absolu, dont il y en a d'ailleurs aussi deux dans le T. XXI. Le Scholium, dans le T. XVI, est cité aux p. 193 et 222.
[140]) P. 643 qui précède.

de 1688 dans le Manufcrit F[141]). C'eft peut-être la première de toutes. Il ne parle pas feulement du mouvement progreffif mais auffi de la rotation des corps. Dans la rotation, dit-il, les parties des corps ont un mouvement relatif les unes par rapport aux autres. Ce mouvement peut être appelé un *mouvement vrai* car „corpora quae mutuo refpectu moventur ea vere moventur". Dans une autre Pièce [142]) il cite expreffément Newton parmi plufieurs auteurs qui eftiment à tort „verum quendam motum effe *qui relativo opponatur*". Néanmoins il nous paraît être refté en doute fur cette queftion comme cela reffort de fa fentence [143]): „Non eft mathematicè difficilis materia, fed phyficè aut hyperphyficè [144])".

[141]) T. XVI, p. 222.
[142]) T. XVI, p. 226.
[143]) Laquelle nous avons placée en tête des petites Pièces du T. XVI sur la relativité.
[144]) Comparez ce que nous avons dit dans le dernier alinéa de la p. 644 qui précède.

§ 2. EXCURSION EN ANGLETERRE EN JUIN—AOÛT 1689.

Depuis la mort d'Oldenburg en 1677 [1]) auquel fuccéda comme fecrétaire R. Hooke, et peu après auffi N. Grew, la correfpondance, jadis fréquente, de Huygens avec la Royal Society avait ceffé. Il avait échangé en 1678 quelques courtes lettres avec Grew [2]), c'était tout. Nous ne voyons pas que depuis fon retour en Hollande en 1681 il fe foit encore, jufqu'à 1689, intéreffé à Boyle ou aux Philos. Tranfactions [3]). Dans fa correfpondance, peu fréquente, avec les académiciens français [4]), dans les années 1681—1689, il n'eft jamais queftion de l'Angleterre. Mais en janvier 1689 J. de Hautefeuille lui manda de Londres avoir affifté plufieurs fois aux affemblées de la Royal Society dont il appelle les membres „fort affidus" [5]). Son intérêt pour l'édition de 1682 des „Harmonika" de Ptolémée par Wallis, à laquelle celui-ci avait ajouté un article „De veterum harmonia ad hodiernam comparata" nous femble dater d'après 1690 [6]). Quant au „Treatife of Algebra both hiftorical and practical" de 1685 du même auteur, il peut l'avoir reçu de Fatio de Duillier lorfque celui-ci le vifita en 1686 [7]). Par ce livre il connaiffait certaines approximations de Newton déduites de développements en féries [8]). On a vu plus haut que Fatio lui avait envoyé en 1687 les „Principia" de Newton et qu'il s'était appliqué à la lecture de ce livre. Il était bien naturel qu'il voulut enfin faire la connaiffance perfonnelle du grand homme [9]) et renouer les relations avec la Royal Society. Fatio lui auffi en était membre depuis 1688. D'ailleurs ce n'était pas uniquement dans des buts fcientifiques que Huygens

---

[1]) On trouve souvent 1678 comme date de la mort d'Oldenburg; notre T. III, p. 269, dit: août 1678. Mais le 10 avril 1678 (T. VIII p. 66) Grew écrit qu'Oldenburg est mort il y a quelques mois, et la note ajoute que la séance du 15 octobre 1677 fut la première après son décès. Il paraît que ce décès eut lieu en septembre 1677 (T. XX, p. 374).

[2]) Avril—juillet 1678.

[3]) Les Philos. Transactions ne parurent pas de 1679 à 1682, ni en 1688—1690. En 1687 (T. IX, p. 207) le frère Constantyn dit avoir reçu les Transactions de cette année jusqu'au mois de juin „mais elles sont fort minces".

[4]) Cassini, Gallois, de la Hire, Cl. Perrault, de Lannion.

[5]) La lettre annonce aussi la mort de Cl. Perrault.

[6]) T. XX, p. 100, note 69.

[7]) Ses remarques de 1686 ou 1687 sur ce livre (T. XX, p. 389) se trouvent à la p. 255 du Manuscrit F, une pièce de Fatio à la p. 235 du même Tome (T. IX, p. 117).

[8]) T. XX, p. 374.

[9]) Déjà en décembre 1688 il écrit (T. IX, p. 305): „Je voudrois estre a Oxford, seulement pour faire connoissance avec Mr. Newton de qui j'admire extremement les belles inventions".

voulait se rendre en Angleterre; c'était aussi pour le plaisir de faire une excursion. Il n'était pas de ceux qui ne vivent que pour leurs idées [10]).

Le frère Constantyn continuait à s'intéresser à la lunetterie. Il avait emporté quelques objectifs taillés par lui-même qui à la Haye n'avaient encore pu être essayés que dans des allées suburbaines [11]); à moins que ceux-ci ne lui aient été remis en 1689 par son frère.

Le 25 mai 1689 Huygens écrit à Hudde avoir l'intention de se rendre en Angleterre. Il arriva à Harwich le 11 juin avec la femme et le fils de son frère; puis le 16 juin à Londres [12]). Son Journal de voyage a été conservé [13]). Il est resté inédit jusqu'à la présente année 1949. Comme dans les Journaux précédents, et comme le fait aussi son frère Constantyn dans ses Journaux, il note les noms d'un grand nombre de personnages. C'est seulement à partir du 23 juillet qu'il indique les dates.

1689. En arrivant a Greenwich, je montay a l'observatoire ou demeure Mr. Flamsteed [14]), qui me reçut fort bien, et me montra ses instruments et ses Observations. Sa maniere de dresser le quart de cercle mural dans un plan parfait.

Mad^e^ d'Ouwerkerk ij monta aussi de sa jachte.

D'après le Journal du frère Constantyn, il passa les premiers jours avec la famille de son frère à Hamptoncourt [15]), où se trouvait la cour. Le 22 juin il se rendit en bâteau à Londres pour y assister le soir à une séance de la Royal Society.

The Monument. S. Pauls [16]). Somerset haus. The Tempel. Westmunster Church.

---

[10]) Un de ses neveux — c'est le neveu de la p. 176 qui précède; voyez aussi la p. 776 qui suit — écrit (Portef. Varia): eeven groot als sijne attentie ende applicatie geweest is omtrent de saeken die hij ondernam, eeven vrolijck ende vermaekelijck was sijn humeur ende ommegangk; in de daegelyckse conversatie, het sij dat hij van indifferente saeken sprack; het sij selfs dat hij met anderen oover allerley soort van weetenschappen en konsten raisonneerde.

[11]) T. XXI, p. 778.

[12]) T. IX. p. 333.

[13]) Manuscrit dans Hugeniorum Codex no. 36, fasc. 1. Chr. Hugenii Epistolarum Apographa.

[14]) Huygens le connaissait depuis longtemps de nom: voyez les p. 331 et 832 du T. XXI.

[15]) Voyez sur Hamptoncourt la p. 569 qui précède.

[16]) La construction de la cathédrale S. Paul d'après les projets de Chr. Wren eut lieu de 1665 à 1710.

Parck. Chelſey Colleg. Sr. Th. Ogle [17]). Egliſe, ſale pour diſner. colomnes couplees et jointes, avec Olderſum [18]) et Slydrecht [19]).

Gresham Colleg, aſſemblez dans une petite chambre. Cabinet de raretez, copieux mais peu proprement entretenu. Askin preſidoit [20]). Henſchau [21]) un des principaux. Halley [22]). Rendu la lettre de Leewenhoek [23]). J'y fus avec Mr. Newton et Mr. Fatio [24]).

At Parſons Green vu Mad. Mordant ou Monmouth [25]), ou eſtoit Mr. Locke [26]). arbre qui porte des Tulipes, c'eſt a dire une fleur qui a apeupres cette figure. Grilles peintes de bleu.

A Hamtoncourt parlè au Roy. Diſnè chez Mr. Bentingh Comte de Portland [27]). Couchè a Dutton. Mr. Hamden [28]) me preſenta et m'avoit alleguè en faveur de Mr. Newton pour qui il ſollicitoit Sa Majeſtè.

At the Plaij. Pieces hors des regles, et dont j'entendis fort peu pour eſtre fort eloignè.

At the meetingh of muſick, ou l'on chantoit des pieces des Opera Francoiſes.

---

[17]) Gouverneur de Chelsey college, mort en 1702.

[18]) Fr. W. van Gent, seigneur d'Oldersum (mentionné par Huygens en 1687, T. IX, p. 242), capitaine en 1653, ritmeester en 1672, se voua plus tard au théâtre. En 1713 encore il était à la tête d'un groupe d'acteurs français. Il décéda en 1725.

[19]) Voyez sur J. Teding van Berkhout, seigneur de Sliedrecht (1648—1728) la p. 121 du T. VIII. Huygens fait mention de lui le 17 avril 1689 dans une lettre au frère Lodewijk (T. IX, p. 314).

[20]) Nous trouvons dans la Correspondance du roi et stadhouder Willem III avec Bentinck (éd. Japikse) que „Askin" désigne „Inchequeen". La séance fut présidée, croyons-nous, par William O'Brien, second earl of Inchiquin, né en 1630, lequel souhaita la bienvenue à Willem en 1688 et partit en 1690 pour la Jamaïque dont il avait été nommé gouverneur.

[21]) Th. Henshaw (1618—1700), membre de la Royal Society depuis sa fondation, puis vice-président.

[22]) E. Halley était en ce temps secrétaire de la Royal Society (T. IX, p. 413).

[23]) Huygens en parle dans sa lettre au frère Constantyn du 18 octobre 1689 (T. IX, p. 350).

[24]) Il y eut sans doute beaucoup plus de membres, parmi lesquels de vieilles connaissances. Huygens ne mentionne, plus loin, que le nom de Boyle.

[25]) Mme Mordaunt, née Carey Fraser, épouse de Ch. lord Mordaunt, duc de Monmouth.

[26]) Huygens n'avait pas encore rencontré le philosophe auparavant que nous sachions quoique Locke eût visité Paris et qu'il eût séjourné en Hollande depuis 1683 jusqu'en mars 1689, T. VIII, p. 161.

[27]) H. W. Bentinck, grand ami depuis leur jeunesse du stadhouder et roi, avait été créé comte de Portland et reçu encore d'autres titres en mars 1689.

[28]) Richard Hampden, vice-chancelor of the Exchequer († 1695) ou son fils John Hampden. Voyez sur eux la note 6 de la p. 335 du T. IX.

Mlles Bourgignon parmy les autres. Le Paisible y jouoit de la Flute admirablement bien. C'estoit une belle sale a l'Italiene.

A Bedlam avec Mr. Pemell [29]), Mr. Rho [29]), Mr. Cole. C'est a Moor Fields, grand batiment, longues galeries, de 400 pieds ou plus.puis chez un parent de Mr. Rho qui nous regala.

A Hamersmit [30]) pour voir la maison de la Reine douariere [31]) mais parce qu'elle y estoit nous ne peumes pas la voir. Disnè au village chez une soeur de Mad. Cartier mere de Mr. Pemell.

Estè a Epson [32]), ou l'on boit les eaux, avec Mr. Pemell et Mr. Rho. Logè chez Mr. Clinch ou nous couchames 3 nuits. Depensè 3 pound. Nous vismes pres de là la maison de Mil. Barclaij, et les jardins et parc. La maison estoit tres bien bastie et richement meublée. Ensuite nous fumes a celle de Milady Evelin [33]), ou il y a une chapelle fort propre et avec de belles tailles de menuiserie. Le jardin a 3 terrasses a droite, les unes au dessus des autres. Le second jour nous fumes a Boxhil qui est une forest de Buis de 8 ou 10 miles. Il y a des allees toutes couvertes de ces arbres, et des belles vuës autour dans les montagnes. Nous fumes mouillez de la pluije. Il y a une sale à Epson ou l'on tient Bal le soir. Une autre ou l'on prend les eaux et ou l'on se promene a 11 heures du matin. Il y a des violons, et elle est entouree de boutiques de Confituriers, et autres marchandises. Le soir devant nostre depart souppè dans une Tente qui est sur une hauteur au jardin de Mter Clinch.

23 Jul. Samedy, estant de retour de Epson je fus avec mon frere et ma soeur de Zul. chez Mr. de s Gravemoer [34]) ou je gagnay un pot d'argent de $10\frac{1}{2}$ guinis, qu'on y joua entre 9 personnes dont estoit le Comte de Solms [35]), Mr. d'Odijck [36]), d'Ouwerkerk [37]), s Gravemoer, Wilderen [38]) et Marquet [39]). Nous y auions souppè 3 ou 4 jours auparavant.

Vu Mis Ferris dans le Palmail.

---

[29]) Le frère Constantyn, dans son Journal, écrit Pamel et Row.

[30]) Hammersmith.

[31]) La veuve de Charles II, née Catharina de Bragança, fille du roi de Portugal Pedro IV.

[32]) Epsom.

[33]) Evelyn.

[34]) Adam van der Duyn, heer van 's Gravenmoer, colonel, puis général.

[35]) Hendrik Trajectinus, comte de Solms-Braunfels (1637—1693) qui accompagna le stadhouder à Londres; le 28 décembre 1688 il était à la tête de la garde et occupa le palais de Whitehall.

[36]) Willem Adrianus van Nassau, seigneur d'Odijck.

[37]) Hendrik van Nassau, seigneur d'Ouwerkerck.

[38]) Probablement Steven van Welderen (parfois écrit: Wilderen), capitaine de la garde du roi depuis le 15 juin 1689.

[39]) Daniel Maximiliaan de Hartaing, seigneur de Marquette, capitaine en 1664, ritmeester en 1675, colonel en 1690.

Vu Mr. Boile 3 fois. A la derniere il nous fit voir l'experience de deux liqueurs froides qui eſtant miſes enſemble faiſoient une flame. De l'une, qui avoit une ſenteur forte preſque comme de l'huile d'anis, il avoit mouillè de la laine dans une ceuillere d'argent. L'autre qu'on verſa deſſus eſtoit dans une tres petite phiole, et fumoit quand on oſtoit le couvercle.

Vu Mr. Witſe un de nos 4 ambaſſadeurs qui me montra ſa belle carte de Tartarie[40]). Vu M^ter^ Tompion l'horloger[41]). Il avoit une horloge a pendule de 3 pieds avec 50 livres au pendule, reſſorts des petites montres qui travaillent touſjours de toute leur longueur. Achetè un anneau aſtronomique chez Whithead pour 12 ſch.

Souppè chez Mr. Vernatti, mariè a la ſoeur[42]) de la Couſine Becker[43]).

28 Jul. A la Muſique vu Mr. de St. Evremont[44]) par Mr. d'Olderſum. Item Mr. Hamden et les s Gravemoer. Mr. Hamden parla au duc de Somerſet[45]) de l'affaire de Mr. Newton. Somerſet eſt Chancelier de l'Acad. de Cambrig[46]), à qui ceux du college avoient preſentè requeſte à fin que le Roy leur permiſt l'Election de leur Prefect.

Diſnè chez nos ambaſſadeurs ou eſtoit le Comte de Manſfeld[47]).

6 Aug. Eſtè de Hamptoncourt a Winſor avec mon frere de Zulichem et ſa femme et Mr. d'Olderſum. Il y a 7 ou 8 ſales dont les platfonds ſont peints par Verrio, comme auſſi la Chapelle et la grande ſale de Chevaliers de l'ordre qui eſt jointe a la Chapelle. La peinture de la Chapelle me plut le plus. Au deſſus de la porte en y entrant il y a une inſcription qui marque que tout l'ouvrage eſt de Verrio napolitain[48]). Nous viſmes le bain du Roy Charles II, qui eſt une cave de marble blanc, avec un lict aupres, dans une petite chambre, pluſieurs portraits de dames ſont autour de cette chambre.

---

[40]) Nicolaas Witsen (1641—1717) avait été à Moscou en 1664—1665 à la suite de l'ambassadeur Boreel. Depuis ce temps il s'occupa de la dite carte qui fut publiée en 1687 sous le titre „Nieuwe Landkaart van het Noorder- en Ooster-deel van Azië en Europa, strekkende van Nova-Sembla tot China".

[41]) Thomas Tompion (Tempion dans notre T. X), 1639—1713, appelé parfois „the father of English watchmaking".

[42]) Petronella Hester Becker, fille de Frederik Becker, cousin germain de la mère de Huygens, et de Geneviève Vernatti. Son mari était Anthony Vernatti.

[43]) Suzanna Geneviève Becker.

[44]) Charles Marguetel de Saint-Denis, comte Ethalan, seigneur de Saint-Evremond, auteur français bien connu (Saint-Evremond) vécut de 1613 à 1703. Il quitta la France en 1661 et séjourna quelque temps en Hollande. Il habitait en Angleterre depuis 1670 et y resta jusqu'à sa mort.

[45]) Charles Seymour, sixième duc de Somerset (1662—1748).

[46]) Cambridge.

[47]) Peut-être Heinrich Franz comte de Mansfeld, ambassadeur à Paris de l'empereur d'Allemagne.

[48]) Antonio Verrio, né en 1639 à Lecce près d'Otranto, mort en 1707 à Hamptoncourt, travailla pour Charles II et pour King William.

Au milieu de la plaine du chaſteau il y a une fort belle figure de bronze dudit Roy, avec des bas reliefs de marbre ſur la baſe, et un baluſtre de fer tout autour. L'inſcription marque que c'eſt un preſent d'un particulier. Dans les beaux apartements il y a beaucoup de Tableaux Italiens au deſſus des portes, cheminees &c comme auſſi dans une galerie. Il y a une grande terraſſe devant le logement du Roy, d'ou la vue eſt fort belle dans la campagne. Nous diſnames dans le bourg au lion blanc. le poiſſon y eſtoit mal accommodè, mais d'ailleurs fort bon.

8 Aug. Eſtè à Iſlington Wels, ou New Tumbrig [49]), avec Mr. Pemell, Mr. Rho, Mr. Cole. Il y a un petit jardin avec des allees couvertes, et la fontaine entourée d'un baluſtre de bois, quantitè de dames bien ajuſtees et de meſſieurs s'y promenoient a 11 heures du matin, et d'autres danſoient dans une ſale où il y avoit des violons. Nous diſnames chez M[ter] Herriford dans un cabaret ou Taverne proche de Guilthall. Il imitoit plaiſamment les ſermons des Quakers. Au ſoir nous fumes au Springgarden.

10 Aug. Quitè avec ma ſoeur de Zulichem le logis de Mr. Rho, et pris un autre au Pailmail, moy vis a vis du ſien, ou logeoient Mrs Olderſum et Slydrecht. Elle chez Mr. Broeders.

Eſtè de l'autre coſtè de la Riviere vers Blakhall, au Springgarden. Ce ſont des allees la plupart couvertes, et des quarrez de quelques arbres fruitiers que ces allees enferment. Ce Jardin eſt aſſez grand. Il y avoit cette fois fort peu de monde. De la nous montames la riviere en batteau, vers Chelſey et trouvames quantitè d'autres barques autour d'une ou il y avoit des Haubois. Nous deſcendimes tous enſemble avec cette muſique juſques a la montée de Whithall, et de là a la noſtre de Channel Rho.

Eſtè voir M[e] la marquiſe de Governet et M[e] d'Erval ſa mere. Mad[e] Eland et ſa fille. Mons[r] d'Erval de Marees ij eſtoit, preſt a partir pour Hollande et de la pour Geneve.

Avec M[r] Pemell, Mr. Rho, Mr. Cole a Southwarck à la blanchiſſerie, par de petits chemins detournez. Regalez. Damiſt. Mr. Ivons.

17 Aug. A Parſons green eſtè voir M[e] la Cont. de Monmouth, qui me regala de fruit. Joua du clavecin et chanta. Dit adieu.

18 Aug. Avec M[e] [50]) Pemell au parc, ſa mere me la [mot illiſible], et de la en caroſſe chez un tailleur ou eſtoit la maitreſſe de ſon mary, et y logeoit, ſ. m. g. a. c.

19 Aug. Pris congè de M[r] Boijle, de M[r] Fatio, et M[r]Locke. De M[r] Witſen et chez M[e] [50]) P. ſ. le f. Mr. Boijle me promit la recepte pour faire de la glace ſans glace ni neige [51]).

---

[49]) Tunbridge.

[50]) Ou M[s] (Miss)?.

[51]) Cette recette fut en effet communiquée à Huygens de la part de Boyle en avril 1690 T. IX, p. 407, T. XIX, p. 684.

20 Aug. Meſſage de M. Cartier. Pris congè chez Mr. de sGravemoer. Au ſoir chez M. Pemell. ſ. m. g. r. g. puis a l'exchange.

21 Aug. Promenè au parc avec Mr. Fatio, le ſoir chez Me Pemell pour la derniere fois. b. d. p. a. l.

22 Aug. Payè mon hoſteſſe M^{s} Floor. vis a vis la St. Albanſſtreet. Pris des guinis pour 40 ducatons. Parti pour Hollande a $6\frac{1}{2}$ h. du ſoir dans une barge, avec Mrs de Geldermalſen[52]), et Borſele ſon frere[53]). Mr. Cocks envoiè en Suiſſe[54]). Mr. d'Herval Envoiè a Geneve. Mr. Cyprianus[55]) medecin et tailleur de pierres. Mr. de Villers[56]). Couchè a Graveſende et encore le lendemain a cauſe du vent contraire. Boey[57]). Tilenus[58]).

24 Mercredy. Embarquè le matin dans le vaiſſeau la Briele, le meſme qui avoit menè le Roy, de Hollande en Angleterre. Capitaine vander Holck. Le vent eſtant fort bon nous aurions paſſè en 24 heures mais a l'embouchure de la Tamiſe vers Nortferland[59]) il falut attendre quelques vaiſſeaux que nous devions eſcorter. En ſuite le vent fut toujours contraire. Il y avoit encore dans le vaiſſeau M^{les} Sibeau, Peliſſary, Ivon. Mr. Boeij, miniſtre Tilenus. Mr. le marquis d'Arſillers, et pluſieurs autres. Le 27 ſamedi on vit des le matin venir 3 vaiſſeaux droit a nous qu'on crut eſtre des Francois, et l'on prepara tout pour le combat. Les dames deſcendirent dans le Cabelgat et avec elles Mrs. de Villers et la Sabliere[60]), qui y furent plus de 2 heures. Les autres paſſagers s'armerent chacun d'une carabine et d'une bandouliere horſmis Mr. de Geldermalſen et moy. On decouvrit peu a peu avec ma lunette que ces 3 vaiſſeaux portoient le pavillon de Hollande, ils venoient d'Amſterdam pour croiſer.

---

[52]) Adriaan van Borsselen, seigneur de Geldermalsen, né vers 1658. Il prit part en 1688 à l'expédition d'Angleterre. Depuis 1692 il fut membre du Conseil d'Etat pour la Zélande.

[53]) Philips Jacob van Borsselen, seigneur de Voorhout. Il fut e.a. conseiller de la ville de Middelburg, ensuite ambassadeur en Angleterre.

[54]) Thomas Cocks ou Cox arriva à Zurich vers la fin de 1689 comme envoyé extraordinaire du roi Guillaume. Il prit son congé en juin 1692.

[55]) Abraham Cyprianus, docteur en médecine (1680) de l'université d'Utrecht, médecin à Amsterdam, surtout connu comme tailleur de pierres. De 1693 à 1695 il fut professeur de médecine à Franeker. Ensuite il revint à Amsterdam.

[56]) Peut-être Alexander Soete de Lake de Villers qui habitait à la Haye.

[57]) Peut-être Cornelis Boey, dont tant le père que le fils (né en 1687), tous du même nom, furent des avocats bien connus à La Haye; le père fut de plus poète, voyez sur lui la p. 174 du T. III.

[58]) Johannes Thilenus (1627—1692), né à Londres, fut ministre (c.à.d. pasteur protestant) en Zélande (depuis 1666 à Middelburg).

[59]) North-Foreland.

[60]) Nicolas de la Sablière, né en 1656, enfermé à la Bastille lors de la révocation de l'édit de Nantes. Sorti de prison il s'enfuit à Londres où il devint directeur de l'hôpital français. Il était fils d'Antoine de Rambouillet, sieur de la Sablière, fort connu à Paris, de même que sa mère Mme de la Sablière, née Marguerite Hussein; on peut consulter sur elle l'„Apologie des femmes" de 1694 de Charles Perrault.

30 Aug. Mardi, nous arrivames a la rade devant la Meufe, ou nous defcendimes dans un lootfboot pour 25 fous par tefte et 5 fous pour chaque coffre. Difnè a la Briele a l'enfeigne du Roy et Reine d'Angleterre. De la pris deux barques pour Maeflandfluijs, ou on laiffa les hardes et quelques valets, et avec 3 chariots a 7 livres chacun, nous arrivames du foir à la Haije.

Au crayon: Friendfhip is a real trefor.
Ah houw vain is inclination.

Quelques jours plus tard Huygens fit dans une lettre à fon frère, écrite à Hofwijck, la même relation fur le voyage de retour [61]). Il était rentré à Hofwijck déjà le 31 août.

Quoiqu'ayant parlé deux fois dans fon Journal de la follicitation de Newton, il n'a pas noté ce que le frère Conftantyn écrit dans fon Journal à lui: „10 juillet. Frère Chriftiaen alla avec le jeune Mr. Hambden et Faccio Duillier et Mr. Newton le matin à 7 heures à Londres [62]) dans le deffein de recommander ce dernier au Roi pour une place vacante de Régent d'un collège à Cambridge". Il s'agiffait du pofte de préfet de King's College [63]).

Nous avons noté dans le T. XXI [64]) qu'à Grefham College, le 22 juin, Huygens parla fur la pefanteur. Nous pouvons ajouter que Newton traita de la double réfraction [65]).

Newton communiqua enfuite à Huygens — non pas dans cette féance — quelques fort belles expériences fur les couleurs [66]) ainfi qu'une Pièce fur le mouvement d'un corps avec réfiftance [67]): il s'agiffait de la queftion de favoir fi la courbe de jet, lorfque la réfiftance eft proportionnelle au carré de la viteffe, poffède une afymptote [68]). Sans doute la converfation roula fur d'autres fujets encore [69]).

Huygens a pu faire favoir aux favants anglais que la publication de fon Traité de la Lumière et de fon Difcours de la Caufe de la Pefanteur avait été décidée en mars 1689 [70]).

---

[61]) T. IX, p. 333.

[62]) En partant de Cambridge?

[63]) Newton n'obtint pas ce poste; voyez p.e. sa Biographie par Trenchard More, p. 356.

[64]) P. 435.

[65]) Trenchard More s'exprime comme suit (p. 352): „Oddly enough each addressed the same meeting, and each chose a topic in which the other was his superior; Huygens gave an account of his theory of gravitation, and Newton made some erroneous observations on double refraction in Iceland spar".

[66]) Huygens le dit dans la lettre à Leibniz du 24 août 1690, T. IX, p. 471.

[67]) T. IX, p. 321—329.

[68]) Consultez aussi les p. 498—499 du T. XXI.

[69]) Voyez la p. 426 du T. XXI.

[70]) T. XXI, p. 430.

§ 3. À HOFWIJCK ET À LA HAYE, D'AOÛT 1689 AU 8 JUILLET 1695.

En 1689 Huygens pouvait encore eſpérer, malgré ſa conſtitution peu robuſte, avoir devant lui un aſſez grand nombre d'années, ce qui lui parmettrait d'achever ſes travaux et faire en outre de nouvelles recherches. Mais le contraire était également poſſible. Ses réflexions ſur la mort, ſur la poſſibilité d'une „miſeria corporis", d'une perte de la mémoire et de l'intelligence, datent de la fin de cette année ou du commencement de l'année ſuivante [1]).

Celles ſur la gloire s'y rattachent. La ſurvie de ſon nom „inſcriptum coelo" ne lui était nullement indifférente [2]).

Quoiqu'il ne ſe déſintéreſſât pas, comme on peut le voir dans ſes lettres, des événements mondains et politiques, nous avons l'impreſſion qu'avec l'âge le ſentiment du devoir, l'économie d'émotions dont il avait toujours fait preuve [3]) devenaient encore plus prononcés. Il convient ſans doute de ne pas exagérer. Lorſque le comte de Portland chez qui il avait dîné en Angleterre, vint à la Haye, il ne manqua pas de lui faire une viſite [4]). La ſolitude de Hofwijck ne lui plaiſait pas durant toute l'année. En novembre 1689 il loua un appartement à la Haye [5]) pour y paſſer l'hiver. Il avait toujours dans cette ville — ou à Klingendael, maiſon de campagne dans les environs [6]) — ſa ſoeur Suzanne et ſon mari Ph. Doublet. Leur maiſon à la Haye ſe trouvait à côté de la Kloosterkerk, au Voorhout. Nous pouvons nous figurer qu'étant à la Haye Chriſtiaan y dînait ſouvent. Il voyait auſſi ſa belle-ſoeur, l'épouſe de Conſtantyn, revenue d'Angleterre peu après lui. Le laboratoire où il avait travaillé quelques années auparavant avec Conſtantyn était chez elle [7]). Quoique

---

[1]) T. XXI, p. 523.

[2]) T. XXI, p. 517 et 315.

[3]) P. 388 qui précède.

[4]) Il dut s'y rendre plusieurs fois. T. IX, p. 362, etc.

[5]) T. IX, p. 353. C'était au Noordende, à côté de la Crabe („naest de Crabbe" suivant quelques lettres). Or, un crabe doré (rappelant le nom du propriétaire Seger Crab) se trouvait au-dessus de l'entrée de la maison qui porte aujourd'hui le N° 8; c'était donc soit le N° 6 soit le N° 10. La „maison de Mr. van Buttinghe" derrière laquelle Huygens dit demeurer est la maison du Kneuterdijk qu'on appelle communément, quoique sans bonnes raisons, celle de Johan de Witt.

[6]) T. IX, p. 346.

[7]) Nous apprenons T. VIII, p. 272 que le frère Constantyn loua „la maison de Monsieur van der Horst". C'était sans doute, au Korte Vijverberg, la maison de Reinier Pauw, Heer van der Horst, décédé en 1676; située donc à peu de distance de l'appartement du Noordende. Cette dernière remarque s'applique aussi à la maison des Doublet.

feul il s'y rendait pour tailler des objectifs [8]); mais il ne nous femble pas qu'il ait encore eu le temps et les forces néceffaires pour y travailler férieufement; nous ne connaiffons pas de lentilles datant de ce temps.

Le frère Conftantyn ne venait plus que rarement à la Haye. Lorfqu'il n'était pas en Angleterre, il accompagnait le roi dans fes campagnes ou bien il réfidait avec lui, dans les Pays-Bas feptentrionaux, ailleurs qu'à la Haye. Nous ne voulons pas dire que le roi n'était jamais à la Haye.

En 1690 Conftantyn fut préfent à la bataille du Boyne en Irlande; de 1691 à 1694, comme on peut le voir par les lettres adreffées à Chriftiaan [9]), il fe trouvait, l'été, dans les Pays-Bas méridionaux; tous les ans il y avait des combats. Son Journal fait voir qu'en avril 1691 il fut à la Haye pour quelques jours et que Chriftiaan dìna chez lui; le 24 avril à Londres; du 13 au 17 mai à la Haye; Chriftiaan dìna chez lui le 14 et le 15; enfuite Conftantyn fe rendit au Loo et en juin à l'armée. Etc. pour les années fuivantes. Il ne pouvait plus être queftion de travailler enfemble. En 1685 Conftantyn difait: „Je veux repeter . . . mes eftudes de Mathematique avant qu'il foit longtemps [10])". Depuis 1688 il ne peut plus guère avoir eu le temps de le faire. Mais il connaiffait des membres de la Royal Society et en janvier 1692 il leur remit, comme il en avait l'intention depuis longtemps, fon „verre de 122 pieds avec les dependences" dont Halley et Fatio vinrent le remercier [11]). Ce verre eft mentionné, avec deux autres objectifs de lui, à la p. 303 de notre T. XXI [12]). A. E. Bell, dans fa Biographie de Chr. Huygens de 1947, nous apprend [13]) que „in recent times" le jugement porté fur cette lentille eft le fuivant: „The figuring and centring of the furfaces is defcribed as *aftonishingly efficient*, but the quality of the glass is *hopeleffly bad*".

Nous ne voyons pas que Huygens fe foit encore intéreffé au théâtre comme à Paris. En Angleterre il avait vu une pièce où les règles ariftotéliques de l'unité du temps et du lieu n'étaient pas obfervées. Il le dit, femble-t-il, *in malam partem:* il avait le goût trop claffique, croyons-nous, pour approuver la thèfe de la fupériorité des ultramodernes. Ce qui ne veut pas dire qu'à beaucoup d'égards — comparez les p. 301-302

---

[8]) T. IX, p. 346, 396 et 415.
[9]) Ou plutôt à Christiaen, comme il écrit toujours dans son Journal.
[10]) T. IX, p. 8.
[11]) T. IX, p. 545; T. X, p. 220, 231, 237.
[12]) Voyez aussi la p. 24 du T. XV.
[13]) P. 93.

du T. IX[14]) — il n'aurait pas été d'accord avec les Perrault: en fait de musique, d'astronomie, de science en général, il était partisan des modernes, tout en gardant jusqu'à la fin de sa vie[15]) son grand respect pour l'exactitude d'Archimède.

La pièce qu'il avait vue était-elle peut-être de Shakespeare? Son père possédait les oeuvres du dramatiste anglais mais ni lui ni Christiaan n'en parlent jamais. Dans le Catalogue de vente de 1695 nous ne trouvons que „Troilus and Cressida"[16]). Qu'on nous pardonne cette digression. Il nous semblait qu'il fallait faire mention encore une fois[17]) de sa bibliothèque.

Jusqu'à la fin de sa vie nous le voyons consulter ou acheter[18]) des nouveaux livres et journaux.

Faut-il se figurer qu'il lisait constamment des auteurs classiques, des ouvrages d'histoire, de théologie, des pièces de théâtre, des brochures de toutes sortes? Nous ne pouvons répondre à cette question. Il ne fut certes pas un *laudator temporis acti;* il semble possible qu'après avoir atteint l'âge de soixante ans ce fut surtout à ses propres idées et à celles de quelques contemporains qu'il s'intéressait.

Ces contemporains n'étaient d'ailleurs pas uniquement des mathématiciens et physiciens. Considérons d'abord les biologistes. Nous avons parlé de Swammerdam, mort en bas âge — Huygens écrit[19]) trouver assez probable son opinion „de l'inclusion infinie des animaux et des herbes" tout en faisant une objection sérieuse — de Leeuwenhoek qui lui survécut — comme celui-ci Huygens est animalculiste, non pas oviste[20]) — de quelques naturalistes anglais dont Oldenburg lui envoyait les livres. Dans les „Varia" qui précèdent on peut voir les noms de ceux dont il lisait des articles: Woodward, Ray, Malpighi, Lyster, etc. Il vit „toutes les nouvelles découvertes en anatomie" dans le livre de Wotton[21]). À propos de Malpighi nous observons que le mot *aurelia* dans le sens de chrysalide se trouve chez lui; dans le T. XXI[22]) nous disions ne pas connaître ce mot en ajoutant à tort que Huygens citait peut-être de mémoire Columella parlant de „apes ex aureolo". — A Paris Huygens avait constamment assisté à des dissections, entendu discourir de l'anatomie de différents animaux. Rien d'étonnant à ce qu'il s'y intéressât encore et qu'on trouve chez lui des réminiscences à ce qu'il avait vu [23]).

---

[14]) Et la p. 708 qui précède.
[15]) T. XX, p. 553.
[16]) Libri miscellanei in Quarto, no. 252. Édition de Londres, de 1679.
[17]) Après la p. 4 et quelques autres endroits.
[18]) Présent Tome, p. 917, décembre 1694.
[19]) T. IX, p. 361.
[20]) T. XXI, p. 760.
[21]) T. XX, p. 554.
[22]) Note 2 de la p. 561.
[23]) P.e. T. XXI, p. 698—699, dans le „Cosmotheoros".

Autres contemporains. Il y avait à la Haye des réfugiés français, expulſés par la révocation de l'édit de Nantes. Huygens ne pouvait manquer d'avoir quelques relations avec ces corréligionnaires, de lire quelques-uns de leurs écrits. On trouve dans nos T. VIII et ſuiv. le nom de P. Bayle — qui fut gouverneur à Rotterdam des enfants de Lodewijk [24]) — ainſi que celui du paſteur P. Jurieu qui d'ailleurs avait quitté la France déjà en 1681 [25]). Baſnage de Beauval a été mentionné plus haut. De même que lui Bayle avait ſon journal: les „Nouvelles de la République des Lettres", et il y eut des publications de Huygens dans l'un et l'autre [26]). Mais ces relations ne le portèrent pas à rien publier lui-même ſur des queſtions de religion, de métaphyſique ou de politique.

Dans ſes lettres il n'héſite pas à dire qu'à ſon avis la foi doit être raiſonnable: „ſano ſenſu nihil adverſus rationem valere debere auctoritatem fidei, cum Rationem fidei reddi poſſe neceſſe ſit" [27]). De cette façon, penſe-t-il, on pourrait „mettre entièrement d'accord la Raiſon et la Foi". Il avait reçu en mars 1690 le livre de J. Locke „An eſſay concerning the human underſtanding" où l'on peut conſtater la même tendance. Il dit y trouver „une grande netteté d'eſprit" [28]). Notons qu'il demande l'opinion de Leibniz ſur ce ſujet [29]), lequel répond qu'il eſt difficile de ſatisfaire à la fois à la vérité et à l'opinion, encore plus que de ſatisfaire enſemble à la foi et à la raiſon". Nous obſervons que Leibniz (ſans dédaigner en aucune façon l'expérience) eſt plus rationaliſte que Locke [30]).

Il eſt certain que d'après Huygens la raiſon n'eſt pas en état de réſoudre tous les énigmes: une des Pièces de fin 1689 ou 1690 eſt intitulée „De rationi imperviis".

Quel que ſoit ſon déſir de comprendre, de „ſcire per cauſas" [31]), il doit avouer que même en phyſique force nous eſt de nous contenter du probable [32]). L'empirie a ſes droits: il faut procéder „experientia ac ratione" [33]). En 1692 il écrit à propos de la Dioptrica nova de Molyneux: „Egregia eſt dedicatio ubi ſcolaſtica ac barbara philoſophia exagitatur, nova experimentalis laudatur" [34]).

---

[24]) Voyez, soit dit en passant, sur l'éducation du fils unique du frère Constantyn la p. 348 du T. X qui renvoie à d'autres endroits.

[25]) Voyez le nom Jurieu dans une lettre à Bayle de juin 1691, T. X, p. 103.

[26]) Voyez les nos. 40, 43, 45, 46, 57 des p. 379—380 qui précèdent.

[27]) T. X, p. 82, lettre d'avril 1691 à P. D. Huet à propos de la publication par ce dernier de ses „Alnetanæ quaestiones de concordia rationis et fidei" de 1690.

[28]) T. IX, p. 393.

[29]) T. X, p. 88, 99. Huygens parle „de statuendis limitibus Rationis et Fidei, matiere tres difficile".

[30]) Cela appert par ses „Nouveaux essais sur l'entendement humain", écrits en 1700, publiés beaucoup plus tard, où il combat le philosophe anglais.

[31]) Comparez la p. 170 du T. XX.

[32]) Voyez la p. 684 qui précède et les p. 531—534, 537, 567, 664 et 668—689 du T. XXI.

[33]) Comparez la p. 31 du T. XVIII.

[34]) T. XIII, p. 826.

Un réfugié que Huygens ne mentionne pas, mais qu'il a pourtant connu, eſt le peintre Pierre Bourguignon [35]), puiſque ce dernier a fait ſon portrait lequel ſe trouve à Amſterdam au Trippenhuis, ſiège de la „Koninklijke Akademie der Wetenſchappen". Ce tableau, que nous reproduiſons ici, a été attribué juſqu'ici à un maître inconnu: on n'avait pas remarqué que le Portefeuille „Varia" contient ſur ce ſujet d'un membre de la famille [36]) la notice ſuivante:

„Is nogh een ander Conterfeytſel [37]) van hem, van Bourguignon, in het laeſt van ſijn leeven gedaen en van ſoodaenigen weeſen kleedije, als hij aen mij wel het meeſte in gedagten is ingeprent gebleeven".

Parmi les perſonnes avec qui Huygens converſait il faut ſpécialement mentionner les (c.à.d. quelques) profeſſeurs de l'Univerſité de Leiden, en premier lieu de Volder [38]) auquel les Directeurs de la Compagnie des Indes Orientales ſoumettaient les rapports de Huygens ſur la conduite des horloges pendant les expéditions. En décembre 1689 Huygens écrit: „J'ai receu les Ephemerides de Mr. Flamſted pour les ſatellites de Jupiter . . Elles pourroient ſervir a des obſervations tres utiles, mais ou ſont les gens icy pour les faire? J'en parle aſſez ſouvent a nos Profeſſeurs de Leiden, mais... il y a grand refroidiſſement pour toutes ces belles choſes". Voyez ſur une autre viſite à Leiden en 1689 la p. 308 qui précède. Il connaiſſait, penſons-nous, Wolferd Senguerd, depuis 1675 profeſſeur de philoſophie et de phyſique, qui en aſtronomie ſe montre partiſan du ſyſtème de Tycho Brahé.

Les travaux de 1689—1695, publiés dans nos volumes antérieurs, y ont été pourvus de notes et d'avertiſſements, de ſorte qu'il ſuffira de les mentionner brièvement.

Il faut nommer en premier lieu le Traité de la Lumière [39]) et le Diſcours de la Cauſe de la Peſanteur [40]), parus ſimultanément dans les premiers jours de 1690.

L'Appendice II au Diſcours traite de la correſpondance ſubſéquente avec Leibniz qui s'y rapporte.

Dans le Traité de la Lumière il n'était pas queſtion de couleurs; en 1692 [41])

---

[35]) Le 21 février 1687 il paya son droit à la confrérie des peintres de la Haye.

[36]) Voyez sur ce membre de la famille la note 2 de la p. 776 qui suit.

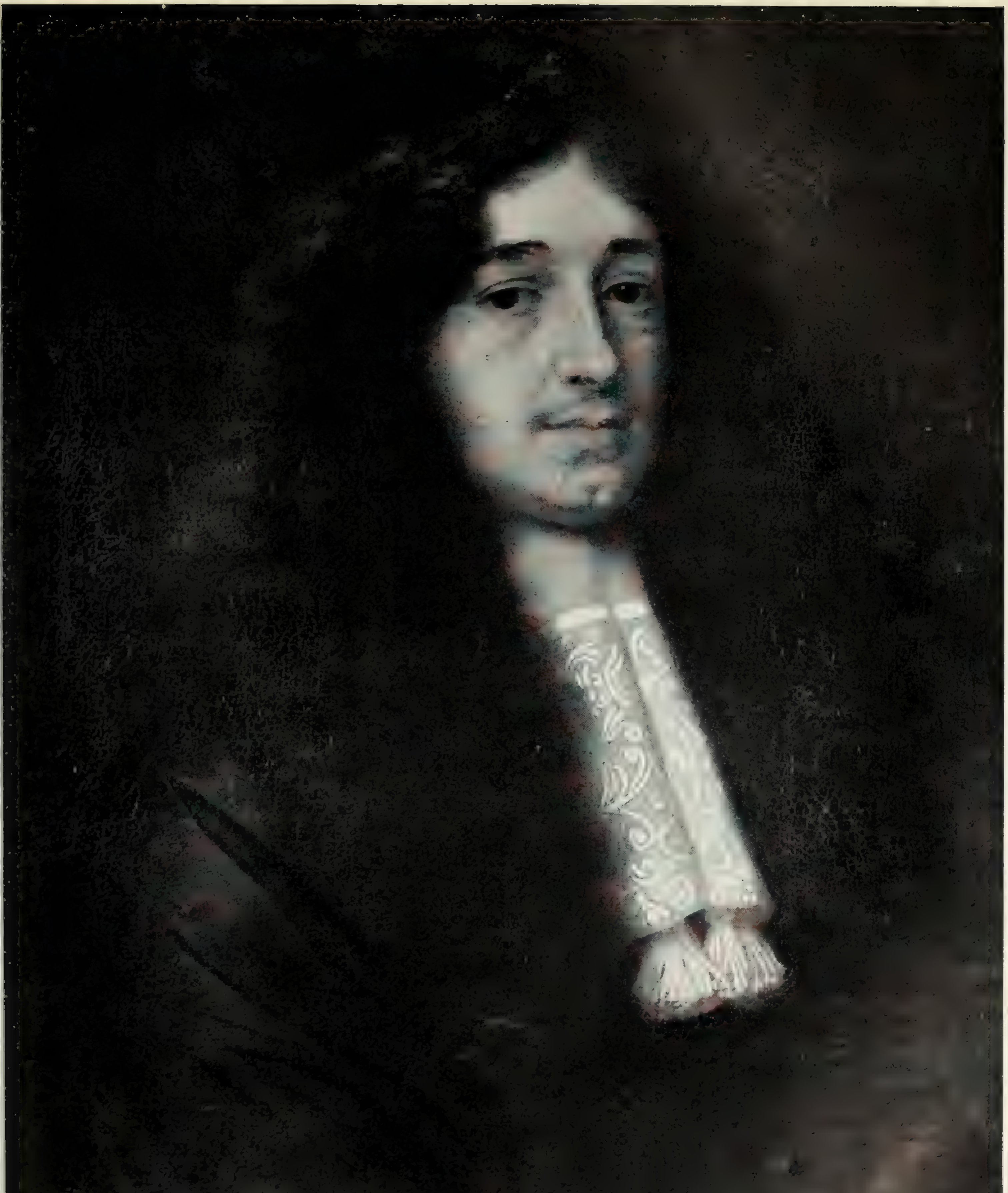
[37]) Dans les alinéas précédents il avait déjà été question de quelques portraits.

[38]) Voyez la p. 313 du T. IX sur une visite à de Volder en mars 1689 où fut montrée une lentille de Hartsoeker. Nous ajoutons que Huygens reçut encore des lentilles de Hartsoeker en 1692 (T. X, p. 323).

[39]) T. XIX.

[40]) T. XXI.

[41]) T. XIX, Pièce XIV de la p. 549.



CHRISTIAAN HUYGENS EN 1687 D'APRÈS LE TABLEAU DE P. BOURGUIGNON.

Huygens obferve exactement les couleurs fucceffives d'une bulle de favon, fans voir la poffibilité d'en rien conclure.

Nous notons que le Traité de la Lumière trouve toujours des lecteurs: une traduction efpagnole — il n'en exiftait pas encore — a paru en 1945 à Buenos Aires en Argentine [42]).

Le 10 mai 1690 Huygens écrit de la Haye aux Directeurs de la Compagnie des Indes Orientales s'occuper journellement des horloges pour la nouvelle expédition. Le vaiffeau Brandenburg partit en décembre pour le Cap de Bonne Efpérance avec les nouvelles horloges. Elles provenaient des horloges de l'expédition précédente, celles-ci ayant été „tournees fens deffus-deffous" [43]). Huygens nous apprend qu'avant ce renverfement il avait effayé d'y introduire le reffort fpiral régulateur („fpirale veeren aen den onruft"), mais le fpiral s'était montré trop influencé, comme auparavant [44]), par les changements de température: „vitium elateris ex mutatione caloris, alioqui tentaffem itinere in Indiam" [45]).

Plufieurs lettres des mois fuivants font également datées de la Haye. Nous n'en trouvons pas avant le mois d'août qui foient datées de Voorburg. Il eft par conféquent fort poffible qu'en juin et juillet Huygens ait encore travaillé aux horloges, foit chez van Ceulen foit chez van der Cloefen qui fut fon horloger en 1694. Ce travail peut d'ailleurs auffi avoir eu lieu chez lui ou — ce qui nous femble le plus probable — dans le laboratoire de Conftantyn.

Dans la même année il fit quelques calculs de dioptrique. L'un d'eux fe rapporte à la détermination expérimentale des rayons de courbure d'une lentille biconvexe par la mefure des deux points de confufion, un à chaque côté de la lentille [46]). Il femble auffi que ce foit peu après l'apparition du Traité de la Lumière qu'il rédigea en français un début [47]) du traité de dioptrique: „J'ay traitè dans le livre precedent des caufes de la reflexion et de la refraction et des loix que la nature y obferve, etc.".

---

[42]) „Tratado de la Luz de Cristian Huygens" dans „Huygens—Fresnel, la teoria ondulatoria de la luz", introducción y notas de Cortes Pla, Editorial Losada.

[43]) T. XVIII, p. 513 (deuxième alinéa) et 650 (note 2).

[44]) Voyez la p. 513 (premier alinéa) du T. XVIII.

[45]) T. XVIII, p. 668.

[46]) T. XIII, p. 170—171. Voyez quelques autres calculs aux p. 618—620, 690—694 et 783—785 du même Tome.

[47]) T. XIII, p. 757—770.

Un projet inachevé d'une préface latine pour un traité ſur le choc des corps et la force centrifuge peut auſſi dater de ce temps[48]).

Vers la fin de 1690[49]), ſemble-t-il — puiſqu'il écrit „il n'y a guere" dans une lettre du 18 novembre à Leibniz — il fit quelques expériences ſur „les effets de l'Ambre" (il avait fabriqué en 1672 — ou plutôt vu fabriquer chez lui — la boule de ſoufre de Gericke attirant des plumes de fort près). Nous ne voyons pas ſi c'était à la Haye ou bien à Hofwijck. Elles ont trouvé leur place dans le T. XIX[50]). Dans l'Avertiſſement nous avons dit que Huygens ſe montre ici plus cartéſien que Deſcartes puiſque, par analogie avec les tourbillons magnétiques, il adopte des tourbillons électriques. Cette Pièce eſt reſtée inconnue. D'autres peu après lui ont eu la même penſée. On peut dire que depuis lors les petits tourbillons n'ont pas diſparu, qu'ils exiſtent encore aujourd'hui, réduits il eſt vrai à des dimenſions fort modeſtes.

En mai 1690 nous voyons Huygens diſpoſé à étudier de nouveau „Salinas autheur de muſique"[51]). En octobre 1691 parut enfin dans l'„Hiſtoire des ouvrages des ſçavans" la lettre touchant le cycle harmonique, mieux connue ſous le nom „Novus cyclus harmonicus"[52]). Nous diſons „enfin" puiſque cette Pièce eſt baſée ſur des conſidérations anciennes comme on peut le voir dans le T. XX[53]).

„Cette connaiſſance de la περικύκλωσις donne moyen", dit-il, „de faire un clavecin ou orgue avec le clavier mobile[54]) ſur les batons d'egale largeur et 31 dans l'octave, lequel clavier ſert a tranſpoſer avec facilitè par cinquiemes de ton etc.".

Il eſpère que de ſes recherches proviendra une „methode pour faire des beaux chants". Ce nouveau ſyſteme „apportera de nouveaux avantages tant pour la theorie que pour la pratique"[55]).

Au moment de l'apparition du préſent Tome un orgue correſpondant au ſyſtème de Huygens eſt en voie de conſtruction. Il pourra être prêt en mars 1950 et ſera placé dans l'Inſtitut-Teyler (Teyler's Stichting) à Haarlem[56]). A. D. Fokker, curateur de

---

48) T. XVI, p. 201—208.
49) Non pas en 1692: voyez les p. 618—619 du T. XX.
50) P. 612—616.
51) T. IX, p. 423.
52) Voyez la p. 164 du T. XX qui renvoie au T. X.
53) Voyez aussi les p. 528—529 et 582—584 qui précèdent.
54) Voyez sur les claviers mobiles les p. 425, 603 et 653 qui précèdent et 160—161 du T. XX.
55) T. XX, p. 156.
56) Par les soins du professeur A. D. Fokker. Le premier subside a été donné par la Société hollandaise des Sciences de Haarlem.

l'Inſtitut, écrit à ce propos: „Par l'heureuſe approximation tant à la tierce majeure qu'à la ſeptième harmonique ce tempérament égal à cinquièmes de ton eſt prédiſpoſé à rendre perceptibles à nos oreilles les nouvelles harmonies leſquelles ſont poſſibles grâce à la dite ſeptième"[57]).

Au printemps de 1692 Huygens obſerva la circulation du ſang — à laquelle il croyait depuis longtemps[58]) — dans la queue d'une anguille[59]). Ce fut ſans doute à Delft puiſqu'il écrit „monſtrante Lewenhoukio noſtro"[60]). De juillet à octobre il fit à Hofwijck, après avoir conſidéré déjà en avril la queſtion de l'éclairage des objets[61]), de nombreuſes obſervations ſur divers infuſoires et autres micro-organiſmes[62]). Il rédigea en ce temps, ſemble-t-il[63]), ſur les microſcopes une longue Pièce remplie de calculs fort exacts[64]). Une deuxième Pièce, où il traite auſſi de téleſcopes, s'y rattache[65]). Il eſt queſtion dans ces Pièces tant de microſcopes ſimples que de microſcopes compoſés. En exécutant ſes calculs Huygens avait toujours ſous les yeux les inſtruments auxquels ils ſe rapportaient, de même qu'en traitant ailleurs p. e. des criſtaux d'Iſlande, il avait ces criſtaux devant lui. En dioptrique il ne raiſonnait pas en l'air, la théorie et l'obſervation marchaient de pair. Il conſidère l'étendue du champ, la netteté des images, les aberrations ſphérique et chromatique. Les p. CVII—CXXXVII de l'Avertiſſement du T. XIII ſe rapportent ſurtout à la première Pièce; les démonſtrations de Huygens y ſont approfondies. Mais il faut auſſi conſidérer les notes, ſurtout pour la deuxième Pièce. Robert Smith (p. CXXXVII) a donné un réſumé précis et clair de la première Pièce, faiſant partie de la Dioptrique telle qu'elle a été publiée dans les „Opuſcula poſtuma" de 1703. On peut voir dans nos Tables de Concordance[66]) que de Volder et Fullenius n'ont pas fait uſage pour les „Opuſcula poſtuma" de la deuxième Pièce.

---

[57]) Fokker „Rekenkundige bespiegeling der muziek", J. Noorduyn, Gorinchem, 1944. Nous citons la p. 189: „Door zijn merkwaardig gelukkige aanpassing zowel aan de grote terts als aan de harmonische zevende is deze diëzenstemming voorbeschikt om voor onze oren de nieuwe harmonieën te ontsluiten, die met de zevende mogelijk zijn".

[58]) T. XIX, p. 271.

[59]) T. XIII, p. 720.

[60]) T. XIII, p. 523.

[61]) T. XIII, p. 694—696.

[62]) T. XIII, p. 721—732.

[63]) T. XIII, note 1 de la p. 434.

[64]) T. XIII, p. 513—585.

[65]) T. XIII, p. 629—673.

[66]) T. XIII, p. CLXIV—CLXV.

Il traita encore, comme en 1690, „De ordine in dioptricis noſtris ſervando"[67].

En 1691 Huygens s'était déjà occupé des lunettes catoptriques. Dans „l'Aſtroſcopia compendiaria" de 1684 il avait parlé brièvement de celle de Newton, ſe contentant de dire qu'une confection préciſe des ſurfaces eſt éminemment néceſſaire, qu'il faut de grands miroirs pour éviter l'obſcurité[68], qu'en ſomme les efforts faits juſqu'ici ont été vains[69]. En 1691 l'idée lui vint qu'au lieu de métal on pourrait s'y ſervir de verre comme matière des miroirs parcequ'il y a des moyens de ſupprimer ou de diminuer l'inconvénient de la duplication des images. Il continua les calculs en 1692[70]. Les p. CLI—CLII et CLVIII—CLXIII de l'Avertiſſement du T. XIII ſe rapportent à ce ſujet.

En 1691 il traita auſſi d'un oeil artificiel ſchématique[71].

Quelques pages de 1692 ſe rapportent ſpécialement aux téleſcopes. Il y eſt queſtion de la diſtorſion des images[72].

En 1693 — nous l'apprenons par une lettre du 1 ſeptembre — un téleſcope, peſant plus de 200 livres, qui avait „un tuyau quarré d'ais de ſapin", fut conſtruit pour un verre de 45 pieds. C'était à Hofwijck „pour la ſatiſfaction des perſonnes de qualité qui me prient de leur montrer la Lune et les Planetes et qui ont trop de peine a ſe ſervir du fil ſans tuyau"[73], dont Huygens auſſi ne veut plus rien ſavoir. En ſeptembre 1692[74] il avait encore été queſtion dans une lettre de Conſtantyn en réponſe à une lettre perdue de Chriſtiaan de „dreſſer un maſt". „Un autre maſt au jardin", pour citer plus exactement. On voit aux p. 234—236 du T. XXI la deſcription d'un mât, datant de mai ou juin 1692, avec des figures bien deſſinées. Nous n'avons en ce temps de Huygens qu'une obſervation „Hofwici" d'août 1693 et trois obſervations du 4 février 1694, peut-être faites avec la lunette à tuyau de ſapin, une de Mars, une de Vénus, une de la nébuleuſe d'Orion[75].

Il peut avoir exécuté en ce temps — ce fut en juillet 1694 au plus tard, puiſque la Pièce qui conſtitue notre Appendice IX à ſon oeuvre poſthume, le „Coſmotheoros",

---

[67]) T. XIII, p. 770—782.
[68]) T. XXI, p. 226.
[69]) T. XXI, p. 210.
[70]) T. XIII, p. 805—816. Voyez aussi sur ce sujet la p. 289 du T. X.
[71]) T. XIII, p. 800—802; Avertissement p. CXLV.
[72]) T. XIII, p. 613—617, Avertissement p. XC.
[73]) T. X, p. 488.
[74]) T. X, p. 312.
[75]) T. XV, p. 160—163. Nous disons „peut-être" puisqu'en général Huygens était, en hiver, à la Haye. Il y a des lettres de lui datées de la Haye le 30 novembre 1693 et le 2 avril 1694. Il est possible qu'en parlant d'un mât au jardin Constantyn désigne le jardin de sa maison à lui, à la Haye. Ou bien le jardin avoisinant de la maison du Plein où se trouvait le premier mât.

date de ce mois — la détermination du rapport de la clarté du ſoleil à celle d'une grande étoile fixe. La détermination approximative de la diſtance des étoiles fixes de première grandeur, ſuppoſées égales à notre ſoleil, était le but de cette obſervation. Elle conſtitue la partie la plus originale du Coſmotheoros. Huygens compare cette fois *directement* l'étoile avec une parcelle du ſoleil, en mettant dans le petit trou au bout du tube fermé un globule de verre [76]). Dans les „Penſees meſlees" (p. 733 qui précède) il comparait l'étoile avec une parcelle de la lune et celle-ci avec le ſoleil.

Toutefois il évalua auſſi la diſtance des dites étoiles indépendamment de cette obſervation par un raiſonnement, non publié en ſon temps, qui n'exige que la connaiſſance du diamètre apparent de la planète Jupiter [77]).

À l'aſtronomie ſe rattache la Deſcription du Planétaire („Deſcriptio automati planetarii"), publiée dans le T. XXI et dont une figure qui faiſait défaut ſe trouve à la p. 722 qui précède. Cette „Deſcriptio" contient auſſi la théorie de Huygens des fractions continues. Nous n'ajoutons à notre Avertiſſement que la remarque que le „Ned. Hiſt. Natuurw. Muſeum" où ſe trouve le planétaire eſt devenu un „Rijksmuseum", comme l'indique auſſi la Table IV qui ſuit. Nous avons pluſieurs fois parlé des horloges huguéniennes, pour la plupart nouvellement conſtruites, qui ſe trouvent, de même que des lentilles des frères Huygens etc., dans ce Muſée [78]).

Hofwijck, ajoutons-nous, eſt aujourd'hui également un musée, mais on n'y trouve pas d'inſtruments.

Il y a d'autres parties purement aſtronomiques dans le „Coſmotheoros". Huygens y calcule (deuxième livre) comment des obſervateurs placés ſur d'autres corps céleſtes doivent voir le monde. C'eſt un livre compoſé „pour la ſatiſfaction de perſonnes de qualité" pour répéter cette expreſſion. Huygens écrit en latin [79]); il ne ſonge pas, comme de Fontenelle, aux dames. Il voudrait pouvoir choiſir ſes lecteurs „ſavoir ceux qui ne ſont étrangers ni à la ſcience aſtronomique ni à la philoſophie raiſonnable" [80]). „Le peuple ignorant", dit-il ailleurs, „ſera eternellement contraire a cette opinion", c.à.d. au „ſyſteme . . veritable . . qui eſtablit le mouvement de la terre autour du

---

[76]) T. XXI, p. 672—673 et 831 (Appendice VII au Cosmotheoros).

[77]) Voyez les p. 671—672 et 814—817 du T. XXI.

[78]) T. XVI, XVIII, XIX, XXI. La direction du Musée est aujourd'hui confiée à Mlle Dr. M. Rooseboom qui succéda récemment au Dr. C. A. Crommelin.

[79]) Ou du moins, il publie son traité en latin; il dit l'avoir écrit d'abord en français.

[80]) T. XXI, p. 684.

ſoleil et autour de ſon propre axe" [81]). Peut-être ne trouve-t-il pas mal qu'il en ſoit ainſi. Il ſe ferait bien gardé, penſons-nous, de vouloir convertir ſon jardinier au ſyſtème véritable, quoiqu'il éprouvât encore le beſoin de guérir l'abbé Eſpagnol de l'aſtrologie [82]).

En 1693 et 1694 Huygens dut beaucoup s'occuper d'horloges marines. Quoiqu'il s'efforce de démontrer plus ou moins le contraire dans ſa „Verklaeringh en aenmerckingen op het Journæl van J. de Graef" [83]), il finit par dire que les horloges n'ont en ſomme pas ſatiſfait. Il eſt queſtion de l'expédition des années 1690—1692. L'opinion de de Volder [84]) était nettement défavorable.

Nous avons énuméré dans un Avertiſſement du T. XVIII [85]) les inconvénients qu'on avait remarqués dans les horloges employées dans cette expédition et la précédente, lesquels amenèrent Huygens à décider que l'horloge marine ne devait contenir aucun reſſort, pas de fuſée et peu de roues et qu'elle devait être à poids moteur; qu'il n'y fallait pas un pendule mais un balancier; que les châſſis devaient être attachés au plancher d'en bas et munis de poids pour amortir les fortes ſecouſſes.

Il ſe mit donc à l'oeuvre dès janvier 1693 pour conſtruire „le balancier marin parfait" [86]), auquel ſuccédèrent, comme on peut le voir au T. XVIII, la „libratio iſochrona melior præcedente" de mars 1693 et la „libra iſochronis recurſibus" de mars 1694.

En général, pour obtenir l'iſochroniſme des oſcillations de diverſes amplitudes, les balanciers ſont encore pourvus de pendules minuſcules.

Incidemment il énonce un axiome — c'eſt ainſi qu'il l'appelle — ſur la conſervation des forces: „In corporum motibus quibuſcunque, nihil virium perditur aut interit niſi effectu edito et exſtante ad quem producendum tantundem virium requiritur quantum eſt id quod deceſſit". C'eſt à des mouvements qui ſe produiſent près de la ſurface du globe terreſtre qu'il ſonge, puiſqu'il ajoute: „Vires voco potentiam extollendi ponderis. Ita dupla vis eſt quae idem pondus duplo altius extollere poteſt" [87]).

---

[81]) T. XXI, p. 357.
[82]) T. IX, p. 400—401.
[83]) T. XVIII, p. 643—651.
[84]) T. X, p. 435—436.
[85]) P. 515.
[86]) T. XVIII, p. 546—561.
[87]) T. XVIII, p. 477 et 554. Comparez l'axiome de la p. 509 qui précède.

Newton, soit dit en passant, n'a pas d'axiome, ou de théorème, sur la conservation des forces.

Il sépare maintenant nettement avec ce dernier — comparez sur ce sujet la p. 688 qui précède — la notion de la masse d'un corps de celle de son poids: „separatim considerandа movens grave, et moles corporis moti, etiam cum utrumque in eodem residet"[88]). Dire que la cause du mouvement peut résider dans le corps lui-même, n'est-ce pas abandonner pour un instant l'idée de tourbillons gravifiques quels qu'ils soient? Dans le T. XXI[89]) nous avons publié sa sentence: „Plusieurs embrassent les tourbillons de des Cartes; tant on aime mieux s'imaginer de sçavoir que de rester ignorant sans adherer a rien".

À la fin de mai 1694 Huygens peut écrire à Leibniz qu'il a fait „executer et mettre en perfection" sa nouvelle invention qu'il prétend „pouvoir porter sur mer". Jusqu'au 21 mai il y travaillait encore avec van der Cloesen. Il ne représente dans sa figure que l'extérieur de l'horloge, mais il y a bien des figures dans les pages précédentes. Il n'a cependant plus proposé, semble-t-il, aux Directeurs de la Compagnie des Indes Orientales ce nouveau moyen de trouver les longitudes.

Il y a des raisons pour croire[90]) que Henry Sully a connu cette horloge alors que Huygens était décédé tandis que van der Cloesen était encore en vie — Sully vivait à Leiden en 1710—1711 et peut-être plus longtemps; il y publia même un ouvrage[91]) — de sorte que par l'influence indirecte exercée sur l'esprit de Sully l'oeuvre de Huygens des dernières années nous semble se rattacher visiblement à celle des grands horlogers anglais et français du dix-huitième siècle[92]).

À la considération des horloges se rattache plus ou moins le calcul d'un des trois premiers mois de 1691 sur le rapport du temps d'une demi-oscillation où le point pesant parcourt un arc de 90° à celui dans lequel le point pesant du même pendule simple parcourt, en exécutant une demi-oscillation, un arc infiniment petit. Huygens réussit à trouver pour la valeur de ce rapport une limite inférieure[93]) qui s'écarte fort peu de la vraie valeur[94]).

---

88) T. XVIII, p. 578.
89) P. 477.
90) Nous l'avons dit dans le T. XVIII, p. 520.
91) D'après la p. 701 du T. XVIII.
92) Sully était anglais, mais vécut plus tard en France.
93) T. XVIII, p. 384, l. 13 d'en bas.
94) Même page, l. 2 d'en bas. Voyez pour une limite supérieure la p. 386.

Une autre Pièce qui se rattache aux horloges est celle de 1692 ou 1693 qui peut conduire, dit Huygens non sans raison, à une nouvelle démonstration de la formule fondamentale pour le centre d'oscillation du pendule composé [95]).

Dans les „Varia" du présent Tome on trouvera plusieurs petites Pièces appartenant à la période ici considérée, e.a. des figures des meilleures formes à donner aux faucilles [96]) — c'est là un sujet sur lequel Huygens peut avoir eu une conférence avec son jardinier — et la figure d'un vaisseau pour conserver du vin [97]).

Mais ne nous attardons pas à ces petites choses et considérons de nouveau Huygens mathématicien. Nous l'avons déjà vu résoudre en 1687 le problème proposé par Leibniz: celui de la courbe de descente uniforme. Il s'agissait là d'une chute sans résistance. En 1691 nous le voyons correspondre avec le philosophe allemand sur les mouvements de corps punctiformes avec résistance et rédiger une Pièce „De descensu gravium et ascensu per aerem aut materiam aliam, quae resistit motui in ratione duplicata celeritatum, ut revera contingit" [98]). Sur ce terrain il pouvait encore tenir tête à Leibniz [99]) quoiqu'en général, lui écrit-il [100]), „vous m'avez devancè de si loin que j'aurois trop de peine à vous atteindre" et ailleurs: „[vous ne devez] pas supposer que nous entendions [Fatio et moi] votre calculus differentialis" [101]).

On a vu plus haut que les considérations de Newton sur la résistance avaient amené Huygens à s'occuper de nouveau de ce sujet auquel se rapportent aussi les p. 327—330 et 335—341 du présent Tome; il s'agit ici de résistances éprouvées par des surfaces.

Un coup d'oeil jeté sur les p. 598—611 du T. XX fera voir combien de pages des Manuscrits G. H, et I sont remplies de calculs se rapportant à la correspondance avec Leibniz, avec le marquis de l'Hospital, avec Hubertus Huighens, au travail entrepris en commun avec Fatio de Duillier. On y voit figurer de plus les noms des frères Bernoulli. Voyez aussi dans le T. XX [102]) ce que Huygens appelle la „Progressio

---

[95]) T. XVIII, p. 433—435.
[96]) P. 314.
[97]) P. 319.
[98]) T. X, p. 23—45.
[99]) Voyez aussi la p. 498 du T. XXI.
[100]) T. X, p. 57.
[101]) T. X, p. 93.
[102]) P. 395—400.

optima ad quadrandum circulum" et ce que nous y avons réuni sous le titre „Problèmes et méthodes modernes" [103]), dont les chapitres III—VII se rapportent aux années 1691—1694. Fatio séjourna à la Haye de février à septembre 1691 [104]). Les pages citées 598—611 du T. XX renvoient aux T. IX et X où l'on peut trouver de nombreuses notes sur les dits calculs. Les p. 551—552 du T. XX renvoient aux articles de Huygens dans les „Acta Eruditorum" et dans l'„Histoire des ouvrages des sçavans" lesquels constituent les no.s 44, 46, 56, 58, 59 des p. 379—380 qui précèdent.

Huygens semble avoir été le premier à reconnaître que parmi les courbes qui possèdent la propriété requise par Jean Bernoulli dans son problème de 1694 il y en a qui ont des points de rebroussement (no. 58 mentionné plus haut, Pièce VII de la p. 552 du T. XX). Pour ces courbes, ainsi que pour les tractrices [105]), il considère des instruments propres à les décrire. Le grand nombre de pages qu'il y consacre dans le cas des tractrices fait voir qu'il comprenait l'importance de ce sujet; aujourd'hui aussi on en voit l'importance: dans les derniers temps surtout on s'est appliqué à construire des machines à calcul capables d'intégrer graphiquement des équations différentielles de toutes sortes.

Vers la fin de sa vie Huygens a fait son possible pour comprendre Leibniz ainsi que de l'Hospital, inspiré par Jean Bernoulli. On peut remarquer que dans sa lettre du 23 juillet 1693 à de l'Hospital, dans laquelle il lui communique la règle de Fatio pour résoudre le problème inverse des tangentes il se sert partout des dx, dy de Leibniz et qu'ailleurs [106]), déjà en 1691, il emploie le signe $\int$. Il a cependant quelque peine à être si moderne: en octobre 1692 il note en marge dans un de ses manuscrits: „Au lieu de dy je mets λ, au lieu de dx je mets κ, ce qui est plus commode" [107]).

Voyez sur le calcul infinitésimal de Newton tel que Huygens a appris à le connaître, la p. 488 du T. XX ainsi que les p. 18—19 qui précèdent.

Aux considérations du présent Tome sur les résistances éprouvées par des surfaces courbes, p.e. sur celles de vaisseaux en mouvement, se joignent tout naturellement des théories sur la vitesse que le vent peut donner à un voilier [108]). Les deux dernières pages de cet article peuvent être considérées comme un avant-projet de celui de sep-

---

[103]) P. 478—550, etc.

[104]) T. XX, p. 396, note 1.

[105]) Manuscrit II, p. 117—137. Pages résumées dans la note 13 de la p. 409 du T. X, comme nous l'avons dit (en écrivant „citées et publiées") à la p. 606 du T. XX.

[106]) T. XX, p. 543, 544.

[107]) T. XX, p. 549.

[108]) P. 345—353.

tembre 1693 dans la „Bibliothèque Univerſelle et Hiſtorique" [109]) — article qui eſt encore ſuivi par deux autres pièces puiſque l'auteur incriminé répliqua — „Remarque de M. Huguens ſur le livre de la Manoeuvre des Vaiſſeaux [par B. Renau] imprimé à Paris en 1689".

Des conſidérations ſur la courbure des voiles par le vent étaient auſſi à l'ordre du jour. La dernière Pièce de Huygens dans les „Acta Eruditorum" (no 59 mentionné plus haut) s'y rapporte en partie [110]). Ces „Excerpta" ont été tirés par Leibniz d'une lettre plus explicite [111]) laquelle fait bien voir que Huygens jouiſſait encore en août 1694 de toute ſa force de tête: les notes 8, 9, 14, 20 et 21 du T. X [111]) montrent qu'il pouvait encore parfois avoir raiſon contre la nouvelle génération dans des queſtions de géométrie et de mécanique.

Huygens fut un lecteur aſſidu des Acta Eruditorum, comme le font voir ſes notes marginales dans les volumes des années 1682—1694 qu'il poſſédait. Il eſt vrai que ces volumes ſont aujourd'hui inconnus, mais une copie des dites notes a été tranſmiſe à Leibniz. Elle a été recopiée par un de nous; voyez ces notes aux p. 786—811 qui ſuivent [112]). Il avait généralement l'habitude d'écrire, au crayon, des notes marginales dans ſes livres [113]); voyez les p. 55—56 du T. XVIII ainſi que la p. 718 qui précède.

Huygens eut à ſouffrir de nombreuſes indiſpoſitions [114]). En mai et juin 1694 il parle e.a. d'une intermiſſion et battement irrégulier du pouls [115]), en juillet il dit que

---

[109]) T. X, p. 525, no. 55 de la p. 380 qui précède.

[110]) Comparez la note 1 de la p. 552 du T. XX.

[111]) T. X, p. 664 et suiv.

[112]) Voyez la note 1 de la p. 321 de notre T. IX, où il est dit que ces notes, retrouvées (à la Bibliothèque royale de Hannovre) et copiées sur l'original par D. J. Korteweg, seront publiées dans la suite dans notre édition.

[113]) L'auteur de la présente biographie et des p. 55—56 du T. XVIII a jadis eu l'occasion de voir quelques-uns de ces livres chez Dietrich Mahnke à Marburg qui les avait empruntés à la Bibliothèque royale de Hannovre.

[114]) De même qu'avant 1689: Manuscrit F, p. 179, 8 Nov. 1688: La nuit preſque etouffè eructatione ſtomachi quae aſperam arteriam comprimendo reſpirationem difficillimam efficiebat. Il y avoit quelques jours que je n'avois pas de l'appetit a l'ordinaire. Le ſoir j'avois mangè des artichaux, et des pommes broiees ou il y avoit trop de ſucre. La biere eſtoit trop nouvelle et fade. Aſpera arteria (Cicéron) = trachée-artère.

[115]) T. X, p. 614, 616, 621.

ſon mal ne veut pas le quitter et le contraint de s'abſtenir du travail [116]). Ce fut auſſi en mai qu'il écrivit dans ſon manuſcrit I le paſſage bien connu, fortement exagéré, ſur la „phreneſie" de Newton [117]). En novembre il ſouffrait d'inſomnies, ce qui d'ailleurs n'était rien de nouveau pour lui [118]). Nous avons cité dans le T. X [119]) les vers latins où il dit que la langueur du corps et celle de l'âme qui en réſulte

Infecte la raiſon d'amère mélancolie
Et trompe qui alors à ſes conſeils ſe fie.

Il n'abandonna néanmoins pas entièrement ſes études [120]). Dans ſa dernière lettre, celle du 4 mars 1695 à Conſtantyn, il dit apporter encore toujours des corrections à ſon „Coſmotheoros" et demande où il peut trouver dans la bibliothèque de ſon frère la Géologie de Warren.

En ce même mois, étant déjà malade, il fit ſon teſtament.

Puiſqu'il ſe trouvait en mars (de même que les années précédentes) à la Haye, nous jugeons fort probable qu'il ne retourna plus à Hofwijck et que ce fut donc dans ſon appartement à la Haye qu'il décéda. Ce fut le 8 juillet [121]). Nous avons déjà raconté brièvement ſa fin douloureuſe dans le T. X [122]) d'après le Journal de ſon frère. L'enterrement, dans la St. Jacobſkerk [123]), eut lieu le 17 juillet [124]).

Leonardo da Vinci ſoutient qu'une vie bien employée eſt ſuivie par une douce mort: „come una giornata bene ſpeſa dà lieto dormire, coſi una vita bene uſata dà lieto morire". S'il s'était contenté d'avancer qu'une vie bien employée *devrait* être couronnée par une fin heureuſe on ſerait moins tenté de conteſter la juſteſſe de ſa ſentence. Gino Loria qui met ces lignes en tête de ſa brochure de 1942 „La vita

---

116) T. X, p. 647.

117) Nous avons cité ce passage à la p. 616 du T. X. On peut aussi le trouver chez Trenchard More dans sa Biographie de Newton, p. 388.

118) Voyez p.e. la p. 32, de 1685, du T. IX, où nous apprenons qu'il tâchait de s'en guérir par le moyen de carottes blanches râpées.

119) P. 719.

120) Nous avons cité un peu plus haut sa lettre à Leibniz d'août 1694.

121) Non pas le 9 (T. X, p. 720).

122) P. 720.

123) Il a été question de cette église aux p. 375—376 du T. XIX, ainsi qu'à la p. 391 qui précède où nous avons mentionné le caveau familial.

124) Constantyn décéda en 1697, Lodewijk (mentionné pour la dernière fois dans la Correspondance en février 1693) en 1699. Suzanne (peu mentionnée dans le T. X, mais Christiaan la voyait sans doute souvent; dans sa dernière lettre il dit avoir été chez elle) vécut jusqu'en 1725.

fcientifica di Chriftiano Huygens quale fi defume dal fuo carteggio" [125]) fe fent néanmoins obligé de dire dans un de fes derniers paragraphes [126]) que Huygens ferma les yeux „dopo indicibili fofferenze".

D'après la femme du frère Conftantyn les médecins parlaient, comme antérieurement, d'une maladie mélancolique („Liebergen [127]) — le médecin principal — feyde dat het de fwarte gall was"). Il eft queftion déjà avant le 15 avril d'infomnie, de la crainte du malade de perdre la raifon. Le 26 du même mois la belle-soeur écrit en effet que fa maladie reffemble fortement à l'infanité, qu'il fe démène de telle façon et dit des chofes fi défefpérées qu'on en eft faifi de frayeur („een bedroefde fieckte, die niet weynigh næ uytfinnicheit geleeck, want dat hij fomtijts foo ængingh ende fulcke defperate dingen fprack, dat men dær vervært af wierd"). Le 25 mai Conftantyn, de paffage à la Haye, put vifiter fon frère; il ne rapporte que les plaintes du malade fur des douleurs inteftinales et autres. Sa femme lui raconta que Chriftiæn fe piquait parfois avec des épingles etc., qu'il s'imaginait parfois entendre parler des perfonnes abfentes et difait que les gens, s'ils apprenaient fes opinions et fentiments au fujet de la religion, le déchireraient („imagineerde fich menfchen te hooren fpreken die dær niet en waren, en feyde, dat de menfchen, hoorende van fijn opiniën en fentimenten omtrent de religie, hem fouden verfcheuren"). Il pouffait parfois de grands cris et difait des chofes impies („fchreeuwde fomtijts luyd uyt en feyde godloofe dingen"). Vers le 15 juin il eft rapporté qu'il s'imaginait qu'on voulait l'empoifonner, qu'il ne mangeait pas et était devenu terriblement maigre. Nous croyons en avoir fuffifamment dit pour faire comprendre en quel état il fe trouvait. Perfonne ne fongeait à le déchirer à caufe d'un manque d'orthodoxie, le déchirement intérieur eft indéniable.

Le manque d'orthodoxie, le doute, étaient bien réels. Le père Conftantyn, dans le poème autobiographique cité à la p. 715 qui précède, affirmait, comme toujours, fa foi à la Trinité. Jamais pareille affirmation n'eft fortie de la plume de Chriftiaan. Ce qui, il eft vrai, ne l'empêchait pas d'affifter régulièrement au culte, de prendre la Cène [128]), de parler, fans hypocrifie, de „noftre Religion" [129]). Mais „quam longe hæc omnia abfunt a Geometricarum probationum evidentia!" [130]).

La pofition de la famille Huygens à l'égard des pafteurs de l'églife réformée a été touchée à la p. 5 qui précède. Lors de fa grave maladie de 1670—1671 Chriftiaan

[125]) Pontificia Academia Scientiarum, Città del Vaticano, Commentationes, Vol. VI, no. 24.
[126]) Tramonto di un grande astro.
[127]) D. van Lieberghen, voyez le T. IV.
[128]) On a vu plus haut qu'il en fait deux fois mention dans le Journal de voyage de 1661.
[129]) T. X. p. 103.
[130]) T. III, p. 105, lettre à A. Tacquet d'août 1660.

n'avait aucunement éprouvé le beſoin de voir paraître un eccléſiaſtique à ce qui pouvait être ſon lit de mort [131]). Il en fut de même en 1695. Le 18 juin la femme de Conſtantyn écrit que le frère avait été cette ſemaine de fort mauvaiſe humeur, que lorſqu'elle voulut le perſuader de faire venir un paſteur, il commença à jurer et à tempêter („dat broer Chriſtiæn van die weeck van een quædt humeur geweeſt was, en dat, als ſij hem wilde perſuaderen om een Predicant bij hem te laten komen, hij begon te vloecken en te raeſen").

Le 5 juillet la belle-ſoeur rapporte que le malade eſt encore dans le même état et que les médecins diſent qu'il pourrait bien vivre encore une année („dat de doctoren ſeyden, dat hij noch wel een jaer ſoo ſoude konnen leven"). Il nous ſemble improbable que les médecins ſe ſeraient exprimés ainſi. Nous ſommes plutôt d'avis qu'il faut conclure de cette remarque que l'on ne peut pas ſe fier *abſolument* à la juſteſſe de tout ce que les lettres de la belle-ſoeur contiennent.

Le frère Conſtantyn était parti en campagne avec le roi. Il reçut cependant la nouvelle de la mort avec peu de retard.

Le 7 juillet il y eut un affaiſſement ſubit („ſchielijcke verandering"). Alors on décida, évidemment ſans conſulter le malade, de faire venir un paſteur [132]). Ce fut un certain Olivier [133]), qu'il connaiſſait („ſoo men t'ſamen goedt gevonden had een Predicant — Mons. Olivier — bij hem te halen, weſende een kennis van broer").

Il ſemble poſſible que depuis quelques ſemaines l'eſprit du mourant ait été plus lucide qu'auparavant, que cette lucidité ait même ſubſiſté après le dit affaiſſement. La femme de Conſtantyn raconte que le paſteur lui adreſſa longuement la parole et fit une ou deux prières pour lui, mais que Chriſtiaan lui répondit de la même façon dont elle l'avait entendu parler dernièrement, et que, quoi qu'on lui dit ou ne lui dit pas, il n'était pas poſſible de le faire démordre de cette opinion [134]) ce qui les affligea tous [135]) („dat deſe hem langh aenſprack en een gebedt of twee voor hem dede, doch

---

131) Voyez la p. 657 qui précède où nous citons une lettre du frère Constantyn, laquelle contient aussi les mots: „il semble avoir peur de la veue des ministres".

132) Nous ne croyons donc pas devoir parler, comme le fait Brugmans, „d'un pasteur lequel étant un de ses amis, avait réussi à s'introduire auprès de lui".

133) À la suite du Refuge, le prince d'Orange envoya à Breda en 1686 en qualité de pasteur adjoint Jourdain Olivier, ci-devant pasteur à Pau en Bearn. Appelé à la Haye il y fut pasteur de l'église wallonne de 1690 à 1709, date de ſa mort. Voyez aussi sur l'église wallonne la p. 732 qui précède. En 1707 il publia à la Haye les „Leçons chrétiennes d'un père à ses enfants". Les quatre premières leçons sont intitulées I, De l'existence de Dieu; II, Qu'il y a une Providence; III, Que l'ame est immortelle, et qu'il y a un jugement qui suit la mort; IV, Sur le vuide de la Religion naturelle, et la nécessité d'une autre Révélation.

134) Laquelle?

135) La soeur Suzanne Doublet était peut-être présente. Elle est mentionnée antérieurement. Le beau-frère Doublet n'est pas mentionné durant toute la maladie.

dat hij hem antwoorde op defelve manier als ick hem laeft had hooren fpreken, en dat, wat men hem feyde of niet en feyde, hij van die opinie niet af te krijgen was, dat haer alle feer bedroefde").

La nuit l'état du malade empira. On vint chercher la belle-foeur à $3\frac{1}{2}$ heures du matin. Elle le trouva évanoui et dans la même matinée, le vendredi 8 juillet [136]), il expira en paix („feer facht ontfliep").

Nous avons cité [137]) les éloges de Leibniz, de Jean Bernoulli [138]), du marquis de l'Hôpital et de Bafnage de Beauval. Celles de Bernoulli et de l'Hôpital font empruntées à des lettres, celles de Leibniz et de Beauval refpectivement aux Acta Eruditorum et à l'Hiftoire des Ouvrages des Sçavans.

Il y eut en outre, beaucoup plus tard, de la part de l'Académie des Sciences de Paris, l'„Eloge d'Huyghens" de Condorcet [139]).

Le Cofmotheoros fut beaucoup lu. Outre les éditions mentionnées dans nos Tomes antérieurs [140]), nous pouvons faire mention d'une réimpreffion à Prague de 1759 [141]). Flamfteed en recommanda la lecture au docteur Plume, archdeacon de Rochefter, lequel fut amené par là à fonder par teftament à Cambridge, en 1704, le „Plumian Profefforfhip of Aftronomy and Experimental Philofophy" [142]).

Pratiquement Huygens ne s'eft jamais occupé de queftions d'enfeignement. Interrogé fur ce fujet par G. Meier, avec qui il échangea en 1691 plufieurs lettres, il fe prononce pour l'éclectifme. „Equidem neque hanc [c.à.d. Philofophiam Cartefij]

---

[136]) Comparez la note 121 de la p. 765.

[137]) T. X, p. 721—722.

[138]) Qui venait d'être nommé professeur à l'Université de Groningue. Huygens l'avait recommandé.

[139]) M. J. A. N. Caritat, marquis de Condorcet „Eloges des académiciens morts depuis 1666 jusqu'en 1699", Paris 1773. Il nous semble inutile de relever quelques erreurs.

[140]) Voyez les p. 582 du T. X et 674 du T. XXI.

[141]) Nous tenons cette information de Prague. Le livre s'y trouve dans la Bibliothèque. On n'y connaît pas la réimpression „Pragae 1700" mentionnée (par erreur?) dans la „Biographie Néerlandaise historique etc." de D. Bierens de Haan.

[142]) L. Trenchard More, „Isaac Newton, a biography", p. 525.

neque Ariſtotelicam neque ab uno quopiam autore denominatam invehi vellem, ſed unius veri rationem[143]) haberi, ita ut a ſingulis ea ſumantur quae optima ac rationi convenientiſſima cenſebuntur. Nihil autem magis obeſſe videtur philoſophicis ſtudijs, quam ſi in formam ſyſtematis redigantur, unde rerum omnium cauſae quaſi jam compertae depromantur"[144]).

Qu'il ſe ſent à l'âge de ſoixante ans, phyſicien plutôt que mathématicien pur, cela réſulte de ce qu'il écrit à Leibniz en 1691 : „Il y a de certaines lignes courbes que la nature preſente ſouvent à noſtre vue . . leſquelles j'eſtime dignes de conſidération. Mais d'en forger de nouvelles, ſeulement pour y exercer ſa geometrie, ſans y prevoir d'autre utilité, il me ſemble que c'eſt *difficiles agitare nugas*, et j'ay la meſme opinion de tous les problemes touchant les nombres"[145]). Un malveillant ſerait tenté de citer le dicton des raiſins ſûrs. Mais comparez auſſi la p. 493 qui précède[146]).

Ce qu'il ne conſidère certes pas comme des „nugae", c'eſt d'avancer certaines généralités ſur les axiomes, ainſi que ſur l'eſpace et le temps (notons que chez lui il n'y a pas de relativité du temps) et ſur la queſtion de ſavoir ſi le nombre des corps céleſtes eſt fini ou infini[147]).

Comme tout autre penſeur, et même comme tout homme, il éprouvait conſtamment la néceſſité de maintenir juſqu'à un certain point ſes idées anciennes, mais auſſi de les modifier, légèrement ou profondément, de tâcher d'aſſimiler ce qui n'était pas tout à fait diſparate, d'écarter ce qui l'était. C'eſt ainſi qu'il croit devoir rejeter le „pitoyable axiome" de Fermat[148]). Néanmoins, puiſqu'il avait été influencé dès ſa jeuneſſe par Cicéron qui s'inſpire en partie des dialogues — aujourd'hui inconnus — d'Ariſtote[149]), il ne dira pas qu'il n'y a rien de bon dans les oeuvres du philoſophe grec; il cite même,

---

[143]) Non pas „ratione" (faute de lecture ou d'impression).

[144]) T. X. p. 105. Comparez ce que Huygens dit en 1693 sur les prétensions de Descartes (T. X, p. 404) qu'il oppose à Galilée lequel n'a pas eu „la vanité de vouloir estre chef de secte"; passage cité aussi fort récemment par Gino Loria dans une note où il dit à bon droit: Huygens dev'eſſere compreſo in quella categoria di galileiani in ſenſo ideale i quali trovarono nelle opere del grande piſano iſpirazione o guida (Archives internationales d'histoire des sciences, Numéro 6 de 1949, p. 466).

[145]) T. X, p. 133.

[146]) Ainsi que le deuxième alinéa de la p. 419.

[147]) T. XX, p. 185—192 (axiomes etc.). Voyez sur l'espace et le temps la Table des Matières traitées du T. XXI; T. XXI, p. 531, 532, 558 (éternité des vérités mathématiques); T. XXI, p. 351 (note 16) et 817, où l'on trouve le nom Giordano Bruno (question du nombre des étoiles).

[148]) T. IV, p. 71. Voyez aussi la p. 700 qui précède, ainsi que les p. XXXVII (note 3) et 834 du T. XIII, 402 et 489 du T. XIX.

[149]) T. XXI, p. 666, note 46.

ſi nous voyons bien ſans la déſapprouver, ſa ſentence: „Natura nihil fruſtra facit" (en cet endroit il eſt queſtion de botanique)[150]. Ce qu'il a maintenu juſqu'à ſa mort, c'eſt — et en ceci il n'eſt pas en déſaccord avec Ariſtote[151] — qu'il n'y a pas d'action à diſtance; d'autre part qu'il faut s'attacher à la conſidération des petites particules et qu'on doit bien conſidérer, comme le faiſait Démocrite, les atomes comme des corpuſcules infiniment durs. Le „principe d'attraction" univerſelle de Newton[152] — ou plutôt, pouvons-nous dire, de ſes ſucceſſeurs ou contemporains qui conſidèrent la „gravitatem" comme „corporibus eſſentialem"[153] — lui paraiſſait nettement „abſurde". Aujourd'hui l'on peut, pour ſe ſervir de la même terminologie, conſidérer comme abſurdes les corpuſcules infiniment durs — quoique la croyance à ceux-ci (tout auſſi bien que la croyance à l'action à diſtance) ſe ſoit montrée fructueuſe —, et plutôt approuver Leibniz ſoutenant[154] qu'on doit y „reconnoiſtre quelque choſe de ſuperieur, qui eſt la force"[155]. Quant aux tourbillons magnétiques et électriques — on ſait qu'en électricité et magnétiſme l'idée qu'il n'y a pas d'action à diſtance a prévalu depuis longtemps — on peut dire que le vrai et le faux, l'ivraie et la bonne graine, y ſont inextricablement mêlés.

Nous avons çà et là (peu ſyſtématiquement) imprimé des mots en caractères gras, p.e. *l'oculaire de Huygens* à la p. 590, la *ſpirale régulatrice* des montres à la p. 692, le *principe des ondes-enveloppes* à la p. 699 et à la p. 587 le *phénomène de Huygens* dont l'interprétation erronée le fortifia dans ſa conviction que la cohéſion eſt due à une preſſion de matière fine ambiante[156] et que généralement il convient d'expliquer les phénomènes à l'aide de matières de différents ordres de fineſſe, toutes compoſées d'atomes infiniment durs. Nous aurions pu également nous ſervir de caractères gras dans le cas de la force centrifuge, de la conſervation de la quantité du mouvement et des forces vives, de la relativité du mouvement, du Novus cyclus harmonicus, de l'aplatiſſement de la terre, de l'anneau de Saturne, de la meſure (ou évaluation) de la diſtance des étoiles fixes de première grandeur, de la lanterne magique, du centre d'oſcillation, de l'horloge à pendule, du centre de courbure etc.

À la queſtion du vrai et du faux ſe rattache celle du bien et du mal, eux auſſi en général inextricablement mêlés. Dans le Coſmotheoros — précédé par les „Veriſimilia de planetis" et quelques autres chapitres de 1690 que nous n'avons pas encore

[150]) T. IX, p. 361.
[151]) Quoique chez Aristote il n'y ait pas de propagation de lumière avec une vitesse finie.
[152]) C. à. d. de l'attraction exercée par chaque atome sur tous les autres.
[153]) T. XXI, p. 435.
[154]) Voyez e.a. la p. 286 du T. X, et la note 8 de la p. 4 du T. XIX.
[155]) T. X. p. 645.
[156]) Mais voyez cependant les p. 5 et 398 du T. XIX.

mentionnés dans le préfent paragraphe — Huygens fait un férieux effort pour être optimifte, pour voir les imperfections comme néceffaires au progrès [157]), le mal comme l'abfence du bien [158]), de même, pouvons-nous dire, que pour lui le froid n'eft que l'abfence de la chaleur (confiftant en mouvements de particules). Cet optimifme eft — comme toujours — plus ou moins forcé. Ailleurs le mal nous femble avoir à fes yeux un caractère pofitif quand il dit, conformément à ce que l'expérience lui avait appris: „Morbi quidem dolores faepe magnos adferunt, quos malum effe, quis fanus negaverit?" [159]).

À bien des égards l'influence de Newton a prévalu fur celle de Huygens, même dans le cas de la lumière dans lequel on a penfé, non pas au dix-huitième fiècle [160]) mais plus tard, que la théorie ondulatoire — dont on diffimulait parfois les imperfections — était nettement fupérieure à celle de l'émiffion [161]). Nous favons maintenant que Newton n'a pas eu tort de fe demander [162]) — ce qui fuivant la conception de Huygens eût été une abfurdité —: „Annon corpora craffa & lumen in fe mutuo converti & tranfmutari poffunt?" La manière dont Huygens veut expliquer „la lumiere eclatante du Soleil" [163]) nous paraît aujourd'hui bien peu fatisfaifante.

Nul certes n'eft parvenu à expliquer définitivement la ftructure de l'univers. Mais le progrès, auquel Huygens croyait fermement et auquel il faut bien dire qu'il a contribué tant par fes œuvres que par fon exemple, eft indéniable. Ce progrès a été grand au dix-feptième fiècle, il s'eft accéléré depuis.

L'humanité avance (quel que foit le fens de fon progrès), l'individu, même l'individu éminent, dont l'efprit, malgré tous fes efforts, refte effentiellement borné et entaché d'erreurs, fuccombe. Ars longa, vita brevis.

---

[157]) T. XXI, p. 667—668 et 714—717.

[158]) En nous exprimant si brièvement, nous trahissons plus ou moins la pensée de Huygens. Il faut consulter dans le T. XXI la table des Matières traitées in voce „Le mal et le bien".

[159]) T. XXI, p. 523.

[160]) Voyez les premières lignes de la p. 401 du T. XIX.

[161]) Voyez la première note de la p. 402, ainsi que la note 4 des p. 396—397 du T. XIX.

[162]) Optice, Qu. 30 (nous citons l'édition latine de 1719, la traduction de Clarke).

[163]) Discours de la Cause de la Pesanteur, T. XXI, p. 478.

TESTAMENT.

TESTAMENT.

Nous reproduifons le Teftament d'après la copie qui fe trouve dans la collection-Huygens à Leiden. Le notaire déclare qu'elle eft conforme à l'original [1]).

IN DEN NAMEN DES HEEREN. *Amen.*

Ick onderges^e^. overdenckende de feekerheijt des doodts, de onfeeckere tijt ende wijze vandien, en foude dienvolgende niet geerne uijt defe werelt fcheijden, fonder van de tijdelijcke Goederen mij van Godt Almagtigh verleent gedifponeerd te hebben, alvooren daer toe te coomen, beveele ick eerftelijck ende voor aff mijne onfterffelijcke ziele inde Bermhertige Handen van Godt Almagtigh, mijne Lichaem de Aerde met een Chriftelijcke begraeffeniffe, wijders te revoceren, cafferen, doodt ende te niette doende bij deefen alle voorgaende difpofitien van uijtterften wille bij mij gepaffeert. Ende bij deefen op nieuws difponerende, foo verclare Ick onderges^e^. fonder inductie ofte perfuatie van Imandt:

Eerftelijck: te prelegateren aen Chriftiaen Huygens, foon van mijn Broeder de Gecommitteerde Raet int Collegie ter Admiraliteijt, dien ick gegeven heb boven fijn Erffgedeelte een van mijn Silvere Lampetten, omdat geen pillegift van mijn gehadt heeft;

Aen mijn Nigte Madame de la Ferté, Legatere ick de fomme van twee duyfent guldens, en noch vijff hondert guldens aen haer oudfte Dogter die ick ten Doop geheven hebbe;

Aen mijn Nigt, Juff^e^. Ida van Dorp, Legateere ick vijff hondert guldens;

Aen Monsr. Johan Wiljeth, twee hondert guldens;

Aen Hendrick mijn Knegt, omdat hij mij wel gedient heeft, Legateere ick hondert rijxdaelders;

Aen Anna mijn Dienftmeijt legateere ick hondert en vijftigh guldens;

Aen Matthijs mijn Tuijnman, hondert guldens, mede foo veel aen Grietie fijn Sufter.

Mijne fchriften van Mathematique, leggende meefte part in de onderfte laeijen van mijn grootfte Cabinet, op Hofwijck, beftaende in negen Ingebonde Boecken met de letters van A tot I gemerckt, En voorts in veel Tractaten, dien ick onder handen

---

[1]) Accordeert naer Collatie jegens de minute onder mij Notaris berustende, desen 15 July 1695. Quod Attestor, A. v. d. Smalingh, Not^s^. publ. 1695.

hadde, Legateere ick aende Accademije ofte Biblioteecq van Leijden, en verſoeck aende Heeren Profeſſoren de Volder tot Leijden, ende Fullenius tot Franeker, die te willen doorſien, en 'tgeen daerin ſoude mogen weeſen bequaem om gepubliceert te werden, hetſelve willen beſorgen ten beſten ſij ſullen connen, gelijck daer is de Dioptrika daerop gesr: ſtaet, dat een tractaet vande parelia daer ſoude bij gecoomen hebben, Item de Leges percuſſionis in Occurſu corporum etc., Item de konſt van Glaeſen tot verrekijckers te ſlijpen, in duijts; gemelte Heeren ſullen Ider een gedeelte van die Schriften naer haer nemen, ende met deſelve gedaen hebbende, die dan reciproce aen malckanderen overgeven, ende eijndelijck weder ter hande ſtellen aen die geene die opſich hebben op de gemelte Biblioteecq van Leijden; Ick legateere mede aen deſelve Biblioteecq, de pacquetten daerop geſchreeven ſtaet Literæ Doctorum off Eruditorum, leggende op een ſtoel in mijn Cabinet op Hoffwijck, alsmede de Franſche brieven van Monsr. Leibnitz en den Marquis de l'Hoſpital, leggende int groote Sakerdane Cabinet tot Hoffwijck in eene laeije apart, waerbij ſijn mijne antwoorden; aen de Heeren de Volder en Fullenius make ick ijder duijſent guldens, tot recompenſe van hare moeijte.

Het Tractaet opgeſchreeven Coſmotheoros, leggende in mijn Cabinet inden Haegh, behalven drie a vier bladen die ick geſonden hadde aenden Drucker Ramazijn, recommandeere ick aen mijn broeder den Heer van Zuijlichem, aen wien het gededuceerd is, te beſorgen dat het voortgedruckt wert, gelijck begonnen is bij Monsr. Moetjes, tſelve recommandeere ick aen d'Heeren Executeurs van deſe mijn laeſte wil, hier nae te nomineeren.

Wijders verclare ick onderges^e^. in alle de verdere Goederen ſoo roerende als onroerende, Actien, Crediten ende Geregtigheden, egene [ſic] van dien uijtgeſondert, dewelcke ick metter doodt zal coomen te ontruijmen ende naer te laeten, bij deſen tot mijne eenige ende Univerſeele Erffgenaemen te nomineren ende te inſtitueren, mijne Broeders ende Suſters kinderen in Capita, met dien vetſtande nochtans, dat de oudſte Soon van mijn Broeder van Zuijlichem, ende de oudſte Soon van mijn Broeder Huygens Admiraliteijts Heer, met haer beijden ſullen looten wie hebben ſal de Heerlijckheijt van Zeelhem, en aen dewelcke deſelve Heerlijckheijt ſal te beurte vallen, die ſal daermede voor ſijn erffportie int geheel gecontenteert ſijn, hem daer inne Inſtitueerende bij deeſen, het Octrooy om daer van te moogen diſponeren, beruſt onder den Rent^m^. Adriaen Cools [2]).

[2]) Le sort fut favorable à Constantyn fils de Lodewijk (1675—1739) puisque celui-ci signe „Heer van Zeelhem" après la mort de son oncle. C'est à lui, à en juger d'après l'écriture, que nous devons les „Apographa" des lettres de Christiaan Huygens ainsi que — comme l'a déjà remarqué F. Kaiser, T. XV, p. 20 — différents catalogues; voyez la p. 593 du T. XV; et en outre le „Memorie" cité dans le présent Tome ainsi qu'à la p. 7 (note 3) du T. XVIII, et la courte biographie de son oncle où il fait mention du portrait par Bourguignon, p. 754 qui précède; elle contient aussi le passage cité dans la note 10 de la p. 743.

Stellende voorts tot Executeurs van dit mijn Teſtament ende Uijtterſte wille, mitſgaeders Voogden over mijne naer te laete minderjarige Erſſgenaemen, mijn beminde Swaeger den Heere van St. Annelant, ende den Heer Fiſcael de Hertoghe, die ick hoope dat dit mijn niet ſullen weijgeren, ende dewijle ſijn Ed. een zeer goed vrint is van d'Hr. Proffeſſor de Volder, ſoo ſoude denſelven connen verſoecken den druck vant laeſt gemelte Tractaet te bevorderen, ende de figuren te overſien die Monſr. Moetjes heeft doen graveren.

Aen de welgemelte Heer de Hertoge maeck ick het nieuwſte van mijn Silvere Lampetten en twee van mijn Silvere Kandelaers.

Alle het welcke voorſchreeve ſtaet, verclaere ick onderges[e]. te weſen mijn Teſtament, Laeſte ende Uijtterſte wille, begerende dat het ſelve naer mijn doodt alſoo ſal werden opgevolgt mitſg[s]. oock naegecoomen al het gene ick naderhant onder mijn particuliere Handſchrift ſal coome te ordonneere, Ende heb ick, tot meerder becragtinge van dien, deſe met mijn gewoonlijcke Hantſchrift ondertekent in 's Gravenhage deſen XXIII Maert 1695 en was geteeckent

Chr: Huygens.

Op huijden den XXIII Maert 1695 compareerde voor mij Adam van der Smalingh, Openbaer ende bij den Ed. Hove van Hollandt geadmitteert Notaeris in 's-Gravenhage reſiderende, preſent de getuijgen naergenoempt, den Ho. Ed. gebooren d'Hr. Chriſtiaen Huygens Heere van Zeelhem, woonende inden Hage, mij Notaris bekent, ſieck van Lichame, edoch ſijn verſtant volcomentlijck magtigh ſijnde ſoo ons bleeck, ende verclaerde op het papier hierin geſlooten, geſchreeven te ſijn, ſijn Teſtament, Laeſte ende Uijtterſte wille, Begerende dat het ſelve alſoo in alle ſijne leeden ende poincten ſijn volcomen effect ſorteeren ſal, 't ſij als Teſtament, Codicille, Giften uijt ſaecke des doodts, ofte anderſints ſoo 't ſelve beſt naer regten ſal connen ſubſiſteren, ten ware enige ſolemniteyten van regten hierinne gerequireert, geomitteert, Verſoeckende het Uytterſte benefitium daerinne te mogen genieten, ende heb ick Not[s]. dienvolgende het ſelve aen drie hoecken doorregen met een rode zijden draet en op vier plaetſen gecachetteert, twee met het cachet vanden Hr. Comparant ende twee van mijn Notaris. Aldus gedaen ende gepaſſeert in 's Gravenhage voorz. ter preſentie van Samuel Favon Junior ende Pieter vander Pen, als getuijgen van geloove hier toe verſogt, ende hadde geteeckent Chr. Huygens, S. Favon Junior, P. v. Pen; onderſtont Quod Atteſtor, ende get. A. v. Smalingh, Not[s]. publ. 1695.

Uijt cragte vande magt ende facultijt die ick onderges[e]. bij mijne Teſtamentaire Diſpoſitie aen mij hebbe gereſerveert, om bij particuliere Hantſchrift nader te diſponeren, ſoodanigh ick ſoude coome goet te vinden, ſoo verclare ick dienvolgende bij deſen noch te Legateren aen Grietie de Tuynmans Suſter op Hofwijck, over goede dienſten geduyrende mijne ſieckten aen mij gedaen, een hondert guldens boven hetgunt ick bij mijne Teſtamentaire diſpoſitie hebbe gemaeckt;

Item aan Beliggie haer Moeder, de fomme van een hondert en vijftigh guldens;
Item aende diaconije Arme vande Nederduijfche gemeente der stede 'f-Gravenhage, de fomme van twee hondert en vijftigh guldens.
Alle t'gunt voorfz. ftaet begeere ick dat fijn effect forteren fal.
Actum Hagae den 23 Maert 1695, en was geteeckent

Chr. Huygens.

Ick onderges[e]. verclare bij deefe te ratificeeren ende te approbeeren de Teftamentaire Difpofitie, waerop den Notaris Adam vander Smalingh, den 23 Maert 1695, de fupperfcriptie heeft gepaffeert, maer uijt cragte vande faculteijt die ick aen mij felve behouden hebbe, omme onder mijne particuliere Hantteeckeninge veranderinge bij forme van Ampliatie vande voors. Difpofitie te maecken, dit is mijn begeren, dat de Goederen die de Minderjarige Erffgenamen van mijn fullen comen te erven, voor derfelver reeckening fullen worden geadminiftreert bij haere refpect[e] Ouders, defelve bij deefen daer over tot Voogden aenftellende; ende fal d'Heer Fifcael de Hertoge inde voors. difpofitie gemelt, beneffens den Heere van St. Annelant mijn Swager, alleen maer Executeuren vant voorfz. Teftament wefen ende geen vooght; t'gunt voorfz. ftaet is mijn naedere begeeren, ende verfoeke dat hetfelve alfoo worden agtervolgt.
Actum Hagae defen 28 Maert 1695, ende was geteeckent

Chr. Huygens.

Aan mijn Nigten Madame de Villerets ende Juffrouw Caron, Legatere ick ijder een fomma van drie hondert guldens, dat is oock mijn begeeren; dato uts[a] en was geteeckent

Chr. Huygens.

Mijn vafte Goederen, ende andere die ik hebbe, fullen werden gevonden naerde verdeelinge gemaeckt wegens de nalatenfchap van mijn ouders, dewelcke beneffens het Teftament leggen op Hoffwijck in een Lade van het grootfte Cabinet, en anders geen ftaet gemaeckt.

DERNIER SUPPLÉMENT
À LA CORRESPONDANCE.

CHRISTIAAN HUYGENS À A. COLVIUS.

1656.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Papenbroek. C'est la lettre dont il a été dit dans notre T. I, p. 393, note 2, qu'elle ne s'est pas trouvée.

D°. Andr. Colvio Chr. Hugenius S.D.

Obfervationem tibi de Saturni luna mitto, Vir Clariffime, et meritò quidem, cum te procurante effectum fit ut ad haec afpirare potuerim. Puto autem antehac aliquid tibi me fubindicaffe de novo hoc phaenomeno, uti et Doctiffimo Collegae tuo Ecclefiae anglicanae miniftro [1]). Ei fi placet exemplar horum unum imperties. Reliqua quibus videbitur. Porro Calthovio, ubi eum videris, dices, quam optimo fucceffu lentes nos expolire in ea quam noviffimè nobis fabricavit lamina, telefcopiaque inde 24 pedum longitudine nos coelo admovere. Ea in horto difponimus trochleifque attollimus in altum: quibufcum fi priora illa 12 pedum conferantur, planè vilefcunt, etfi pro longitudine eximia. Equidem vel ad centenos pedes ea producere me poffe exiftimo, mirabilefque effectus polliceri aufim, verùm tanta mole quomodo tractabilia reddi poffint nondum video. Vale.

Hagae Com. 18 Mart. 1656.

---

[1]) Robert Paget.

CHRISTIAAN HUYGENS À LODEWIJK HUYGENS.

1658.

La lettre se trouve à la Bibliothèque de l'Université de Leiden. Elle a été acquise en 1909 dans une vente publique à la Haye.

18 Oct. 1658.

Mon Frere,

Hier nevens gaen de versochte lijsterbogen en besien, alhoewel ick niet en weet of Jan Janse veel bogen sal konnen missen want hij lijstert tegenwoordigh oock sterck. Ick send mijn Harmen nae Hofwijck met een memorie aen sijn E. om dit te bestellen en in 't voorbij vaeren aen den Heusdense schipper het mandetie mee te geven. Aengaende het wint roer [1]), daer en kan niet in getreden werden, soo om de inconvenienten die het van stooten en andersints op de heen en weer reyse nootsaeckelijck soude hebben te verwachten, als om het weijnigh verstant dat UE. hebt van de pomp en het dicht maecken van de klapjes alsse beginnen te lecken. Ick sal aen Cousin Pieck schrijven dat van de reys die je gemeent had naer den Landdagh te doen niet en sal konnen vallen [2]). Mij isser oock niet veel aen gelegen, alsoo ick het Octroy aldaer wel missen kan. Ick sien wel datter niet als processen door te verwachten sijn, daer ick sedert onse leste comparitie [3]) noch meerder schrick van gekregen heb als te vooren: soo hol gingh het er. En dat het arghste is de Heeren sijn soo bot datse bij nae altemael de inventie van Douw [3]) voor wat nieuws aen sagen. Doch ick hoop dat se mettertijdt tot meerder verstant sullen komen. De saeck van Agricola [4]) werdt

---

[1]) Voyez sur cette carabine à vent la note 2 de la p. 306 du T. XVII.

[2]) Dans une lettre, apparemment antérieure, du même mois d'octobre au cousin Pieck (T. II, p. 247) qui s'intéressait à la question des octrois et attaches relatifs à l'horloge à pendule, Huygens avait dit que le frère Lodewijk, sur le point de partir pour Zuylichem, ferait de là une excursion pour servir ses intérêts.

[3]) Voyez sur cette comparition et l'invention de Douw la note 4 de la p. 82 du T. XVII, ainsi que la p. 503 qui précède.

[4]) J. Agricola, pasteur à Zuylichem, est mentionné trois fois dans notre T. IV.

tegenwoordigh in advis gehouden. Er is eenige hoop, alsmen thoont datter het gelt niet en is, dat se verstaen sullen dat de gijselingh sal afgedaen werden. Anders geloof ick sullen wij appelleren.

Vostre tres affectionè frere

Chr. Huygens de Zuylichem.

Het compliment aen Jan Vlitius is gedaen en met het boeck onderwegen.

Mijn Heer
Mijn Heer Lod. Huijgens tot Zuijlichem.
Te bestellen tot Gorckum in 't Wapen vanden Bosch, om voort te senden naer Zuijlichem. met een mande.

NOTES MARGINALES AUX ACTA ERUDITORUM

NOTES MARGINALES AUX ACTA ERUDITORUM

d'après les lettres du 9 juin, du 21 juillet et du 12 feptembre 1696 de Jean Bernoulli à Leibniz.

Vu la promeffe faite au T. IX (voyez la note 112 de la p. 764 qui précède) nous jugeons de notre devoir de publier ces notes marginales, quoique plufieurs d'entre elles ne foient pas de grande importance, en indiquant les paffages auxquels elles fe rapportent, fans toutefois y ajouter des figures. Pour bien comprendre la portée des notes le lecteur devra en général confulter les Acta Eruditorum eux-mêmes. Nous avons toutefois reproduit quelques figures fe rapportant à un article de Tfchirnhaus de 1690 puifqu'en cet endroit il ne s'agit pas d'une note marginale proprement dite mais d'un petit article de Huygens écrit fur une feuille féparée.

Nous imprimons en italiques les lignes auxquelles, fuivant Bernoulli, fe rapportent les remarques de Huygens.

Année 1682.

Notes appartenant à l'article de Leibniz „De vera proportione circuli ad quadratum circumfcriptum in numeris rationalibus."

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 45. l. 20 et 21. Et quoniam quotcunque terminorum numero finitorum progreffionis *harmonicæ fumma, compendio aliquo iniri poteft* . . .[1])	Non novi hoc compendium.
pag. 46. l. ultimâ. Hyperbolæ vero . . . portio CBEHC quæ logarithmum *rationis ipfius* AE *ad* AB (*five binarii*) *repræfentat, erit* $\frac{1}{8} + \frac{1}{48} + \frac{1}{120}$ *etc.*	Imo $\frac{1}{4} + \frac{1}{32} + \frac{1}{256}$ etc. fecundum Wallifium.

Note appartenant à l'article fur celui de Tfchirnhaus „Inventa nova exhibita Parifiis Societati Regiae Scientiarum".

---

[1]) Nous imprimons en italiques les lignes indiquées par Jean Bernoulli.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 365. l. 7, 8, 9. *Et ſic prætendit Autor quod punctum hoc* H *ſit aliquod ex infinitis, quæ conſtituunt curvam* BHE *à radiis reflexis formatam* . . .	Fallitur Author.

Année 1683.

Note à l'article de Tſchirnhaus „Methodus auferendi omnes terminos intermedios ex data aequatione".

pag. 207. l. 23 . . . *Radicem deſideratam æquationis* $y^3 - py - 1 = 0$.	Hoc jam diu notum etiam Vietæ puto.

Notes à l'article de Tſchirnhaus „Methodus datae figurae, rectis lineis et curva geometrica terminatae, aut quadraturam, aut impoſſibilitatem ejuſdem quadraturae determinandi.

pag. 433. l. 26, 27. Si vero *ſit curva aliqua mechanica, ſpatium* ACB *tam quoad totum, quam omnes ſuas partes, erit mechanice quadrabile, ſeu quadratura hujus* geometrice non poterit inveniri.	Valde dubito de conſequentia.
pag. 435. l. 14. *Quæ omnia ſi reſtituantur, obtinetur* $zz = \frac{9aax - 12axx + 4x^3}{2a - x}$ curvæ AFB explicans naturam . . .	Nihil explicat.
ibid. l. 17, 18, 19. *Eadem ratione alia ac alia aſſumpta curva geometrica* AHD, *alia ac alia curva geometrica* AFB *invenitur, et quadrabilis*; *unde ſic quidem patet, qua ratione hæc theoremata omnes quadraturas poſſibiles includant.*	Hoc idem jam diu præſtitit Barovius in ſuis Lectionibus.
pag. 437. l. 2. *Ex his vero abunde conſtabit, qua ratione ope ſimilium Theorematum* . . . aut quadratura poſſit exhiberi, aut ejuſdem impoſſibilitas demonſtrari . . .	Sed nihil poteſt intelligi hactenus quidem.

Année 1684.

Notes à l'article de Halley „Epiſtola theoriam motus ſatellitis Saturnii corrigens", d'après ſa pièce dans les Philos. Trans. de 1683.

p. 188. *fig.* 2.	Fig. 2 ſic corrigenda . . . minuta horarum erant tranſpoſita. mihi verus poſitus ſic notatus eſt . . .

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 189. l. penult. *Hinc motus diurnus* 22° 34′ 38″ 18‴.	Caffinus quoque habet 22° 34′ 38″. Sed quare in tabulâ feq. ponit Hallejus 22° 35′ miror. quia non habet ter. fec.
pag. 191. l. 5. o.22° 35′.	o.22° 34′ 38″ Caffino, o.22° 34′ 44″ mihi.

Notes à l'article de Leibniz „De dimenfionibus figurarum inveniendis".

pag. 233. l. ultimâ ... data curva AFC, potest *inveniri curva* AGD *talis naturæ, ut rectangulum fub* FE *ordinata* prioris curvæ, et recta conftante H, femper æquetur trilineo curvæ pofterioris feu figuræ AEGA;	Hoc ex lectionibus Barrovi.
pag. 234. l. 2, 3. *vel ut rectangulum fub* FE *ordinata curvæ prioris, et abfciffa ejus* AF, *æquetur eidem trilineo; vel aliis modis* infinitis.	Hoc non vidi, qui . . .
ibid. l. 12, 13. Adhibeo æquationes curvarum generales, quarum unaquæque omnes *curvas ejufdem gradus exprimit. Et talis curvæ generalis, confideratæ tanquam quadratricis, quæro quadrandam generalem, fecundum aliquem* ex modis fupra dictis, quem femper eundem fervo.	Ergo facienda tabula quadrandarum feu quadrabilium abfque fignis + et —, nam alias infinitus effet labor: factâ autem comparatione videndum, quo modo in congruâ iftâ formulâ etiam figna poffint evadere eadem quæ in æquatione propofitâ.
pag. 235. l. 3, 4. *Hujufmodi coggitationum mearum, quas alibi non obfervavi, participem feci amicum ingeniofiffimum* ...	Dn. Tfchirnhaus.
ibid. l. 6 ... calculum inveniendi quadratrices *algebraicas fupra dicto methodo aggreffus aliquot theoremata dedit.*	A° 1683.
pag. 236. l. 5. deberet *haec aequatio fecundum alibi propofita conferri poffe cum ifta* ...	ubinam?

Notes à l'article de Leibniz „Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus, quae nec fractas, nec irrationales quantitates moratur, et fingulare pro illis calculi genus".

pag. 469. l. 7, 8, 9, 10, 11, 12 ... Y^{-1} ...	Y^{-1} eft $\frac{1}{Y}$
pag. 472. l. 10. *jam* dl *eft* — $2dx - \overline{p+x}$	$+\, 2dx - \overline{p+x}$

Année 1685.

Note à un article fur le livre de Valentin Eftancel S. J. „Uranophilus coeleftis peregrinus five mentis uranicae per mundum fidereum peregrinantis Extafes". Gandavi anno 1685 in 4.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 235. l. 17, 18. Triginta circiter anni funt, ex quo Athanafius Kircher, fub Itineris Extatici fchemate, coeleftis expanfi, fiderumque errantium et inerrantium naturam, vires, proprietates, compofitionem et ftructuram publico fcripto expofuit. *Tanto tum paffim applaufu eruditiorum exceptus eft liber* ...	Propter titulum credo.

Note à la „Nova methodus Caffiniana obfervandi parallaxes et diftantias planetarum a terra, tentata Romae a Clar. Abbate Fr. Blanchino", etc. in literis a. 1685 d. 15 Sept. Roma datis.

pag. 478. l. 25. Si affumas *parallaxim* [Martis] *rotunde* 40″ *erit diftantia ejus a terra femidiam. plusquam* 5100.	debebat effe multo major.

Année 1686.

Note à l'article de Leibniz „Brevis demonftratio erroris memorabilis Cartefii et aliorum circa legem naturae, fecundum quam volunt a Deo eandem femper quantitatem motus confervari; qua et in re mechanica abutuntur".

pag. 162. l. 11. Hinc fequitur, corpus A *delapfum ex altitudine* CD, *praecife tantum acquifiviffe virium, quantum* corpus B lapfum ex altitudine EF.	virium afcenfionalium, nam fi acquifitis celeritatibus fibi mutuo occurrant, non æqualiter refiftunt.
pag. 239. l. 4 à fine. *Vita Wilh. Bedelli* [2]) etc.	Auctor Guil. Burnet.

Note à l'article de Leibniz „De geometria recondita et analysi indivifibilium atque infinitorum".

pag. 295. l. 23. Quoniam etiam methodus inveftigandi Tetragonifmos indefinitos aut eorum impoffibilitates, apud me cafus tantum fpecialis eft (et quidem facilior) problematis multo majoris, quod appello Methodum Tangentium inverfam, in quo maxima pars totius geometriæ tranfcendentis continetur, et quod fi Algebraice femper poffet folvi, omnia reperta haberentur, et vero nihil adhuc de eo extare video *fatisfaciens, ideo oftendam quomodo non minus abfolvi poffit, quam* Tetragonifmus ipfe indefinitus.	magis. nam tetragonifmum indefinitum effe impoffibilem.

---

[2]) The life of William Bedell, D.D. Bishop of Kilmore in Ireland, Londini, apud J. Southby, 1685 in 8.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.

Notes à un article fur celui de Caffini „Novæ obfervationes circa Syftema Saturni, habitæ in obfervatorio regio Parifiis" (lentibus Dn. Joannis Campani).

pag. 470. l. 2. Tertii diftantia ab anfis maxima paulo major eft diametro annuli: Revolutio vero circa Saturnum 4 dierum et $12\frac{1}{2}$ horarum. *Obfervatus hic eft Telefcopio Campaniano* 34 *pedum.*	Anno 1673 vid. Découvertes de 2 nou. Plan.
ibid. l. 5. Quartus ... revolutionem *fuam* 16 *fere diebus abfolvit. Repertus hic eft primum a Dn. Hugenio.*	A°. 1655.

Année 1687.

Note à l'article de A. A. Kochanski S. J. „Menfuræ univerfales magnitudinum ac temporum".

pag. 261. l. 5 à fine. Nova menfura univerfalis magnitudinum. Praxis ad rem praefentem ita effet inftituenda. Ex alterutra *ala pafferis mafculi et fenis, fumatur certa quaedam penna, v.g. tertia* et quarta, et ea primum artificio facili in directum extendatur ... etc ... iftæ divifiones infervient nobis per modum fcalæ cujufdam artificialis ... etc.	Ineptiæ!

Note à l'article de Papin „Augmenta quædam et experimenta nova circa antliam pneumaticam, facta partim in Anglia, partim in Italia".

pag. 325. l. 18. CC *eft operculum antliae obliquo fitu impofitum.* D *foramen* in fummitate hujus operculi, valvula munitum ...	D debet effe prope C.

Notes à l'article de Tfchirnhaus „Additamentum ad methodum quadrandi curvilineas figuras, aut earum impoffibilitatem demonftrandi per finitam feriem".

pag. 526. l. 20. Hanc ergo ob caufam in lunula hac non hujus folum fpatii quadratura *datur, fed infinitorum aliorum.*	Imo omnium.
ibid. l. 24. 25. triangulum ABC femper aequabitur fpatio lunulae BDE; et triangulum ACF, fpatio FDE: quorum *demonftrationem, ob facilitatem fuam lubens hic omitto; quauqnam nefciam an ulli Theorema hoc animadverfum fuerit, utcunque haec* lunula multorum mathematicorum ingenia exercuerit.	Baptiftæ Portæ fuit animadverfum cujus libellum habeo.

Année 1688.

Note ſe rapportant à l'article de Caſſini „Epiſtola ad editorem Tranſactionum Anglicarum, exhibens ejuſdem correctiones circa theoriam quinque ſatellitum Saturni", tranſlata e dictis Trans. Philos. M. Jun. 1687.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 274. l. 22. *Diſtantia ſatellitis ſecundi* [note du traducteur: itidem a Caſſino adinventi anno 1686] *a Saturni centro* . . .	A° 1684 puto ex literis Caſſini ad me.

Notes ſe rapportant à l'article de Jac. Bernoulli „Animadverſio in geometriam Carteſianam, et conſtructio quorundam problematum hyperſolidorum".

pag. 324. l. 1. Quæ *Regula a nemine hucuſque in dubium vocata fuit.*	Imo à multis.
ibid. l. 6, 7, 8, 9. Exiſtimo namque, demonſtratu haud difficile eſſe, *quod cujuſlibet generis curvae aptae ſint ad conſtruendas aequationes tot dimenſionum, quot indigitat quadratum numeri dimenſionum, ad quas aſcendunt aequationes, curvarum illarum naturam exprimentes.*	vellem demonſtrâſſet.
pag. 328. l. 11. priorem (quod cum Walliſio jam annotavi) continuari per AQ, *poſteriorem vero (quod a nemine hucuſque obſervatum legi)* per AS.	obſervatum hoc in Horolog. Oſcill. noſtro A° 1673.

Note ſe rapportant à l'article de Fr. Jeſſop „Propoſitiones hydroſtaticas ad illuſtrandum Ariſtarchi Samii Syſtema deſtinatæ etc."

pag. 340. l. 6. Ex hujus fonte cum emanaſſe videret nobiliſſimus Auctor, quicquid pulchri, ſani et ſinceri admiramur in philoſophia hodierna, indignatus neminem, excepto Robervallo et Merſenno, repertum, qui gratias illi rependerit, cui revera debeantur omnia, conſtituit methodice *digerere principia illa, quibus nititur Syſtema Ariſtarchicum* . .	Syſtema hoc ſub Ariſtarchi nomine à Robervallio confectum fuit.

Année 1689.

Notes ſe rapportant à la Pièce de Leibniz „Schediaſma de reſiſtentia medii, et motu projectorum gravium in medio reſiſtente".

De reſiſtentia abſoluta Artic. I: „Si motus mobilis ſit per ſe uniformis et a medio æqualiter ſecundum ſpatia retardatus".

pag. 40. l. 21. *Decrementa virium ſunt proportionalia incrementis spatiorum;* quæ eſt hypotheſis caſus præſentis.	celeritatum.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 27. *sunt enim vires ut quadrata velocitatum.*	vires aſcenſionales. Sed his hîc nihil opus.
ibid. l. 29. *elementa velocitatum amiſſarum ſunt ut elementa ſpatiorum percurſorum,* reſiduarum ut adhuc percurrendorum.	obſcurum.
ibid. l. 31. *Ergo velocitates ſunt ut ſpatia.*	non reſidua.
pag. 41. l. 4. Si ſpatia reſidua ſint ut numeri, tempora inſumta erunt ut logarithmi, nam ſi elementa ſpatii ſint progreſſionis geometricæ, erunt ſpatia reſidua ejusdem progreſſionis geometricæ, ergo etiam velocitates reſiduæ, *ergo incrementa temporis ſunt æqualia, ergo tempora ipſa progreſſionis arithmeticæ.*	Non apparet conſequentia.

Artic. II. „Si motus ſit a gravitate acceleratus, et a medio æqualiter ſecundum loca retardatus".

ibid. l. antipen. Dantur rectæ proportionales temporibus inſumtis, *a quarum unaquaque ſi detrahatur recta aequalis reſpondenti ſpatio percurſo a puncto mobili,* reſidua recta erit ...	Quis haec intelligit?

Artic. III. „Si grave projiciatur in medio reſiſtentiam habente abſolutam".

pag. 43. l. 9 ſeqq. *ſenſus eſt, velocitates deſcenſui adhuc deficientes, eſſe in ratione ſpatiorum adhuc limiti penetrationis deficientium, ſecundum aliquem numerum conſtantem multiplicata.*	Quis haec intelligit?
ibid. l. 20. *Inveniri poteſt linea projectionis* AP, *ſeu relatio inter coordinatas* AG *ſpatium deſcenſus, et* AM *ſpatium progreſſionis per ſe uniformis.*	Hanc nos invenimus. Quidni et Author?

Artic. IV. „De reſiſtentia medii reſpectiva, ſi motus per ſe uniformis a medio uniformi retardatur proportione velocitatis".

ibid. l. 30. *proportione velocitatis.*	duplicatâ.
ibid. l. 33. *Diminutiones velocitatum ſunt in ratione compoſita velocitatum praeſentium,* et incrementorum ſpatii. Quæ eſt hypotheſis caſus præſentis.	Quid obſcurius? Sunt ut quadrata velocitatum præſentium. Sunt enim ut reſiſtentiæ. Verum tamen dicit ... incrementa ſpatii ſunt ut velocitates.
pag. 44. l. 14. *Conſtans autem illa quantitas eſt tempus finitum, quo percurreretur ſpatium infinitum,* ſi prima velocitas ea proportione creſceret, qua nunc a reſiſtentia medii diminuitur.	Nugæ!

Artic. V. „Si motus a gravitate acceleratus a medio uniformi retardetur proportione velocitatis".

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 21. *retardetur proportione velocitatis.*	duplicatâ.
ibid. l. 25. *Reſiſtentia eſt ad impreſſionem novam, a gravitate eodem temporis elemento factam ...*	Preſſio gravitatis ſtatuitur ſemper eadem.
ibid. l. 27 ... *quadratum exceſſus velocitatis maximae ...*	velocitatis acquiſitæ.
pag. 45. l. 1, 2, 3, 4. Cum enim *incrementum velocitatis ſit differentia inter impreſſionem et reſiſtentiam, hinc (ex praecedenti) ſtatim ſequitur impreſſionem eſſe ad incrementum velocitatis, ut quadratum velocitatis maximae ad exceſſum hujus quadrati ſuper quadratum praeſentis velocitatis aſſumtae.*	Sit ſicut differentia; difficile eſt; videamus ſequentia. Eſt tamen verum quod hîc dicit.
ibid. l. 10. Velocitas maxima eſt talis excluſive, ſeu nunquam attingi poteſt, etſi ad eam intervallo inaſſignabili accedatur. Nam cum *ratio eſt aequalitatis ....*	Ratio inter quid?
ibid. l. 11, 12, 13, 14 .. ſeu cum velocitas aſſumta eſt incipiens ſive *infinite parva, tempus (adeoque logar.) eſt* 0, *et proinde cum ſit ratio infinita, hoc eſt, cum velocitas aſſumta eſt ipſamet maxima, logarithmus rationis eſt infinitus.*	Non poteſt intelligi.
ibid. l. 19. Si velocitates acquiſitae AV fig. 4 ſint ut ſinus (arcuum HK portionum quadrantis circularis HKB) erunt *ſpatia percurſa* AS *ut Logarithmi ſinuum complementi* VK ...	ut Logar. ration. contrariarum quadratorum ſinuum complementi.
ibid. l. 27, 28, 29. *Patet hinc Logarithmum ſinus totius eſſe* 0 *(cum velocitas eſt* 0*) at evaneſcentis ſinus complementi (cum velocitas eſt maxima) Logarithmum ſeu ſpatium eſſe infinitum,* unde rurſus patet velocitatem maximam nuſquam attingi.	Rurſus obſcurum.
ibid. l. 5, 4, 3 à fine. *Si ſpatia percurſa* AS *fig.* 4 *ſint ut Logarithmi ſinuum* KV, *arcuum* BK, *tempora inſumta ſunt ut logarithmi rationum, quae ſunt inter ſinum verſum* BV *et* VD *complementum ejus ad* BD *diametrum ....*	Hoc eſt ſi ut in caſu velocitatum ang. ſunt ut ſinus. Hîc rurſus fallitur. Sunt enim temp. ut $(\frac{1}{2})^{\frac{1}{2}}$ logarithm.

Art. VI. „Si grave projiciatur in medio uniformi reſiſtentiam habente reſpectivam".

pag. 46. l. 6. 7. Sit fig. 4 projectio in AM et parallelis, *deſcenſus in* AS *et parallelis, angulo* MAS *quocunque; locus motus compoſiti* P *habetur completo parallelogrammo* MASP.	Nequaquam.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 9 usque ad 22. *Inveniri potest linea projectionis* [Etc.]... *Inveniri potest lineae tangens, seu ipsius mobilis in ea directio.* [Etc.]	Fallitur.
ibid. l. 7 à fine. Omnia autem *respondent nostrae Analysi infinitorum, hoc est calculo summarum et differentiarum.*	Sed non veritati.
pag. 47. l. 1..... mihi aliqua porro meditandi materia nota est, *quam comprehendat* περιάνδρου χλεάνθης.	Non intelligo.

Note se rapportant à la Pièce anonyme intitulée „La maniere de bien penser dans les ouvrages d'esprit, i.e. Ratio bene cogitandi in operibus ingenii", Amstelodami, apud Abrahamum Wolfgang, 1688, in 12.

pag. 111. l. 22, 23.	Inter exempla illa commendatur illud Jani Vitalis epigramma, ad peregrinatorem quendam, qui Romam perlustrabat, directum:
Aspice murorum moles præruptaque saxa, Obrutaque horrenti vasta theatra situ. *Haec sunt Roma: viden', velut ipsa cadavera tantae* *Urbis adhuc spirent imperiosa minas.*	Quondam heic Roma fuit: nunc ipsa cadavera tantae Urbis adhuc spirant imperiosa minas.

Note se rapportant à la Pièce de Papin „De gravitatis causa et proprietatibus observationes".

pag. 186, l. 7, 8, 9. Eadem facilitate resolvetur alia difficultas, ex proprietatibus gravium ascendentium desumpta, quæ a Cl. Dn. Leibnitio proposita fuit in Act. Erud. mens. Maj. 1686, *ubi ille contra Cartesium demonstrare nititur, vim motricem in corporibus a quantitate motus differre: ubi enim datur dupla quantitas motus, quadrupla ibidem vis motrix reperitur.*	Quæritur de nomine tantum.

Notes se rapportant à la Pièce de Papin „Examen machinae Dn. Perrault".

pag. 190, l. 14 à fine. A ponderibus AA circumgyrantur rotæ B cum vecte CD, statim atque retinaculum in P solvitur: dictus vectis CD rotatione sua *alliditur ad obicem in* E, *ibique sistitur.*	Non apparet quomodo.
pag. 193. l. 10 à fine. ergo globus D cujus *velocitas decupla est, poterit percurrere circiter* 131 *ped. dicto tempore* 1″.	Haec ita quoque forent si impedimenta negligeret et globus D sit 100.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ib. l. 8 à fine ... illa velocitate, ſi nulla eſſet reſiſtentia aeris, mobile poſſet *aſcendere ad altitudinem circiter 266 pedum.*	Nempe ex ſententia Papini, ſed errat.

Note ſe rapportant à la Pièce de Leibniz „De linea iſochrona, in qua grave ſine acceleratione deſcendit, et de controverſia cum Dn. Abbate De C[atelan]".

pag. 197. l. 3, 4, 5, 6, 7. *Jam ratio* TM *ad* TN *eadem eſt quae velocitatis per curvam deſcendendi (ſeu horizonti porro in curva appropinquandi) quam grave habet poſitum in* N, *ad velocitatem qua idem ex* N *porro, non per curvam, ſed libere deſcenderet ſi. poſſet. (ut conſtat ex natura motus inclinati).*	Quam miſerè obſcura haec omnia.

Note ſe rapportant à la Pièce de Papin „Rotatilis Suctor et Preſſor Haſſiacus, in Sereniſſima Aula Caſſellana demonſtratus et detectus".

pag. 320. l. 18. Cæterum præter utilitates hujus machinæ ſuperius recenſitas, *adjici etiam poſſit, quod illa pro praeſtantiſſimo folle facile inſerviat . .*	vix credo.

Note ſe rapportant à la Pièce anonyme „L'impiété des communions forcées etc. i.e. Impietas vi obtruſæ communionis ſeu ſacræ ſynaxeos demonſtrata etc." Daventriæ 1686, in 12.

pag. 437. l. 12 à fine . . . *neque Cardinalem Camum reſpondiſſe . .*	Camuſium.

Année 1690.

Notes à l'article de Tſchirnhaus „Methodus curvas determinandi quæ formantur a radiis reflexis, quorum incidentes ut paralleli conſiderantur".

pag. 72. l. 1 et 2. Sit enim curva circularis AKDH et HE radius ſolaris *incidens, fiat* EG = EH, *et* FE *ſit dimidia ordinatim adplicatae* CE, *dico quod* F *ſit punctum aliquod ex infinitis curvae* IFD, *ubi tangit eandem* radius reflexus EG.	Hanc conſtructionem ex meo libro de Luce ſumſit.
pag. 73. l. 9 à fine. *Quam innumera autem opticam perficientia inventa, eaque* prorſus nova, hinc deduci poſſint	Vellem unum adferret.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.

Notes à l'article de Tſchirnhaus „Curva geometrica, quæ ſeipſam ſui evolutione deſcribit, aliaſque inſignes proprietates obtinet".

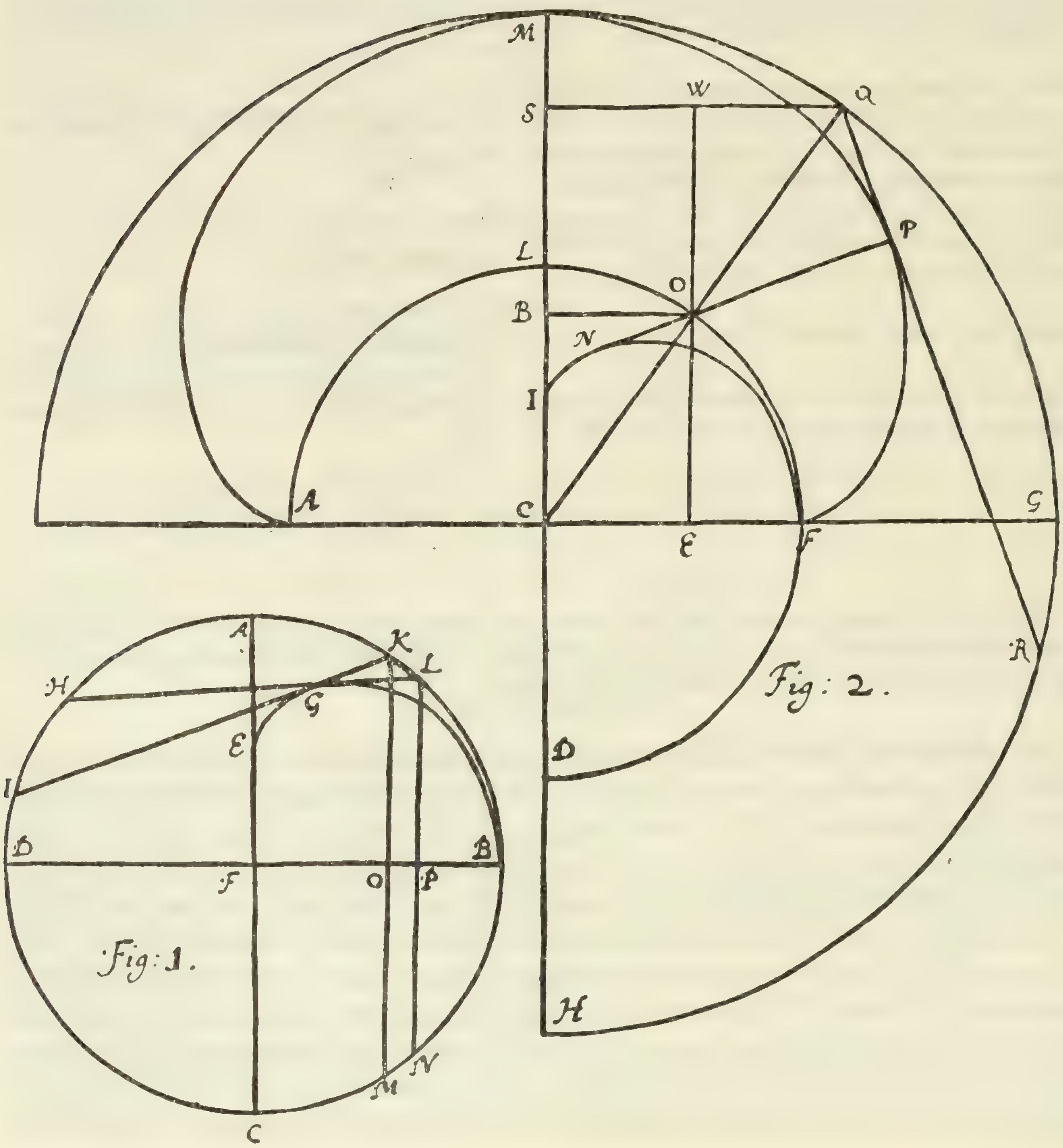
pag. 169, l. 13 et 14. non ingratum eruditis me *facturum putavi, ſi certiores ipſos facerem, eandem* [proprietatem] *a me in curva obſervatam fuiſſe non mechanica, in quarum cenſu cyclois habetur*, ſed cujus omnia puncta geometrice determinantur.	Non ſe ipſam ſed ſibi ſimilem.
pag. 170. l. 20. *theorema, quod de radio* incidente et reflexo ſemper æqualibus cuidam curvæ olim exhibui.	Sed hoc theorema non demonſtravit.
ibid. l. 26. Jam vero quia in triangulis OPQ et OEC recta OP = OE, *et angulus* EOC = NOC = QOP, *item angulus* OEC = OPQ; patet reliqua quoque latera horum triangulorum inter ſe eſſe æqualia.	Non oſtendit QO et OC rectam lineam facere . . . .
ibid. l. 29. Porro propter triangula *ſimilia* OWQ *et* OEC, *erit ut* OC *ad* CE, *ſic* OQ *ad* WQ.	ergo nec hoc.
ibid. l. ult. *ang.* WQO = OQP.	Hoc non eſt oſtenſum.
pag. 171. l. 12. Ego vero *recenſione illorum, quae citato loco videri poſſunt, lectori taedio eſſe* nolo.	Pendet ergo haec demonſtratio à priori illâ.

Une feuille ſéparée, trouvée par Jean Bernoulli dans le livre („intra folia reperi ſchedulam ſequentia continentem") donne encore ſur l'article de Tſchirnhaus les remarques ſuivantes qui nous obligent de reproduire les figures de Tſchirnhaus.

Sit enim cum circulus ABC tangit CH in G, punctum deſcribens in F, ergo quia arcus CF applicabitur ad arcum GH (hoc enim inde conſtat quod ſemicircumferentia ABC æqu. quadranti CGH) erunt arcus GH, GF æquales. Ergo ducta IGL, erit arcus FL, eoque et AB æqualis CG. Et quia AG æqu. CI, erit ang. CIG ad centrum æqu. ang. ACB ad circumf. hoc eſt ang. EGF ſive KGI, ducta nempe recta FGK.

Non oſtendit QOC eſſe lineam rectam, debuiſſet ducere rectam COQ quæ cum tangente PQ alicubi concurreret in puncto Q. deinde quoniam ang. QOP = NOC, qui æqu. COE quia ON eſt reflexio radii EO, oſtendere æqualitatem et ſimilitudinem Δ orum QOP, COE, quia et latus OP = OE, et anguli utriuſque ad O æquales. Hinc ergo OQ = OC cumque COQ ſit recta linea, erit Q ad circumf. MG. Jam cadet QS perpend. in MC, eritque QS dupla OB, ſive CE, ſive QB. Unde curvæ conſtructio

patet eadem quæ curvæ INF. Non conſideravit in demonſtratione punctum Q eſſe in circumf. MG cum tamen ita ſit ex conſtructione. Pendet etiam demonſtratio ex theoremate difficiliore quod non demonſtravit quanquam verum eſſe ex mea demonſtratione ſciat.

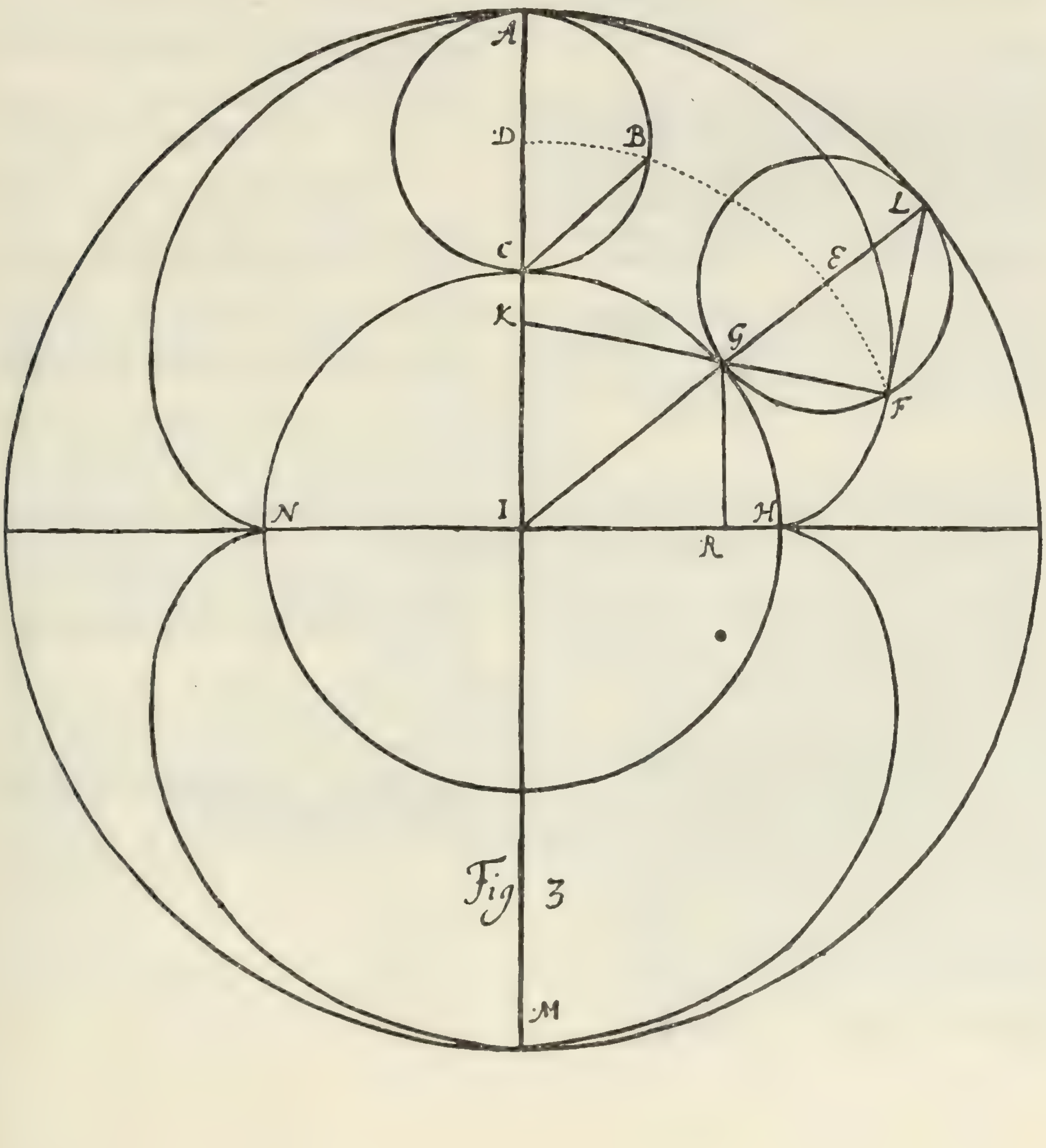


TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.

Notes à l'article de Leibniz „De caufa gravitatis, et defenfio fententiæ fuæ de veris naturæ legibus contra Cartefianos".

pag. 234. l. 17. *Demonftrabo igitur propofitionem, quam negat* [objector], *eaque occafione rem omnem* (fpero) in clara luce collocabo.	non negat.
pag. 235. l. 14. Ponamus jam *porro, omnem potentiam globi A transfferri debere in globum B.*	quomodo id fiet?

TAB. VI. ad A. 1690. pag. 169. sqq. M. Apr.



TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 20. Carteſiani dicent .. *tantundem virium habere A*, 4 *librarum, celeritate ut* 1, quantum B, unius libræ celeritate ut 4.	motûs [1])
pag. 237. l. 11. Concluſimus contra Carteſianos, *non ſemper debere conſervari quantitatem motus.*	Hoc non negat Papinus.
pag. 237. l. 7 à fine. *At ego VIRES MOTRICES, id eſt eae* quæ conſervandæ ſunt, oſtendi non eſſe æſtimandas gradibus celeritatis.	Logomachia!

Année 1691.

Notes à l'article de Leibniz „O.V.E. Additio ad ſchediaſma de medii reſiſtentia (1689)".

pag. 177. l. 18. *O.V.E.*	Quid hoc O.V.E. pro G.G.L.?
ibid. l. 27. Animadverti autem eos [Hugenium et Newtonum] reſpectivam tantum (quam voco) reſiſtentiam attigiſſe, qualem ſcilicet ſentit corpus in liquido tenacitate notabili carente, velut in aere; *non vero abſolutam, quae oritur a tenacitate medii, aut aſperitate ...*	Imo maximè et hanc attigimus.
ibid. l. 30 .. ſuperficiei contactus attritum efficiente, inter quas multum intereſſe jam tum oſtendi; cum reſpectiva habeat reſpectum ad celeritatem *mobilis, eaque aucta creſcat, abſoluta non item.*	Imo creſcit eadem ratione ac celeritas.

Notes à l'article de Leibniz „Quadratura arithmetica communis ſectionum conicarum quæ centrum habent, indeque ducta Trigonometria Canonica, etc."

pag. 179. l. 6, 7. Et ſane etiam in Opuſculo noſtro *inedito nec ipſo* [Hugenio] *viſo, inter alias propoſitiones una continebatur ſatis memorabilis ob generalitatem, ambaſque illas et plura complexa ..*	Bis affirmatur, ſed miror cur non vulgaverit.
pag. 181. l. 18. Huc uſque res pervulgata eſt, ſed ut ex iiſdem differentia longitudinum calculo æſtimetur, negotium eſt Geometriæ tranſcendentis, quam *pauci recte tractaverunt. Id ergo ſupplere noſtræ methodi eſt.*	Sed abſque hac ſupplevit Gregorius Scotus in addit. math.

[1]) Au lieu de „virium".

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 182. l. 20. tangens anguli quem rhombus quæsitus facit ad meridianum, eſt ad ſinum totum, ut arcus differentiæ longitudinum eſt ad logarithmum hyperbolicum dictæ rationis, *ſeu ad* $\frac{e}{1}+\frac{e^3}{3}+\frac{e^5}{5}$ *etc.*	$\frac{e-(e)}{1}+\frac{e^3-(e^3)}{3}+\frac{e^5-(e^5)}{5}$ etc.

Notes à l'article de Jean Bernoulli „Solutio problematis funicularii".

pag. 275. l. 10. *Ducta tangente* FD, *erit* AF. AD::BC. BF *curvam.*	Idem ex meis: ſed ego et hoc, nempe quod DF—AF ad AD ut AB ad BF curvam.
ibid. l. 12. *Curva* BE *vel* BF *aequalis eſt rectae* AG..	Idem ex meis.
ibid. l. 20. *Recta* BM *uſque ad principium curvae* MNO *ſumta aequatur ipſi* CB.	Idem ex meis, ſed inſuper quod DF—FA ad FA ut AB ad BM.
ibid. l. 22. MP *eſt dupla ipſius* BA.	Idem ex meis verum.
ibid. l. 24. *Recta* CP *biſecta eſt in puncto* A.	Idem ex meis.
Ibid. l. 25. *Curva* EB *eſt ad curvam* MNO, *ut recta* CB *ad rectam* AG.	Idem ex meis.
ibid. l. 26, 27, 28, 29, 30, 31. *Si ad* AG *applicentur duo rectangula* AI, AK, *quorum unum* AI *ei quod ſub ſemilatere tranſverſo* CB *et recta* FG *comprehenditur rectangulo, alterum* AK *quod ipſi ſpatio hyperbolico* BGA *aequatur; et differentia latitudinum* KJ *ſumatur in axe a vertice* B *aequalis* BL, *erit punctum* L *centrum gravitatis curvae funiculariae* EBF.	Verum; ſed ex meis breviter, ponendo tantum AL = GK.
ibid. l. 32 etc. *Si ſuper* EF *infinitae intelligantur deſcriptae curvae ipſi funiculariae* EBF *aequales, illaeque in rectas extendantur et in ſingulis ſingulae extenſae punctis applicentur rectae ipſis reſpective diſtantiis a linea* EF *aequales, erit omnium ſpatiorum quae ſic efficiuntur illud quod a funicularia gignitur maximum.*	Non intelligo quid velit, niſi quod centrum gravitatis curvæ pendentis quam humiliſſimum ſit *(rem acu tetigiſti)* melius dixiſſet *(tibi quidem ſed non ſibi)* ſi ſuper EF quælibet alia curva deſcribatur funiculariæ æqualis et in partes totidem æquales dividatur, deinde utraque extendatur in rectum et in ſingulis etc. *cuique ſuum pulchrum eſt.*

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.

Ici (dernière remarque de la page précédente) nous rencontrons pour la première fois dans les notes des mots foulignés. Korteweg qui a copié les notes croit pouvoir affirmer qu'il s'agit ici de mots ajoutés par Jean Bernoulli aux remarques de Huygens. Ceci s'applique auffi aux mots foulignés dans les remarques qui fuivent. Nous imprimons tous ces mots en italiques.

ibid. infra columnam [c.à.d. après les lignes citées plus haut].	Nihil habet de fuperficie conoidis FBE. *Haud dubie habuiffet fi de eo cogitâffet fed tu Hugens nihil habuifti de reductione funiculariæ ad fpatium hyperbolicum quia ipfe fateris tuam methodum eò non pertigiffe.*

Notes à l'article de Leibniz „De linea in quam flexile fe pondere proprio curvat ejufque ufu infigni ad inveniendas quotcumque medias proportionales et logarithmos".

pag. 278. l. 6. Linea fic conftruitur geometrice, fine auxilio fili aut catenæ, et *fine fuppofitione quadraturarum* ..	Imo fuppofitâ quadratura hyperbolæ, ut ipfe fatetur in actis 1691 pag. 436.
ibid. l. 10 ... *qua ratione femel cognita*	Imo oportet ex logarithmis hanc rationem petere quia ponitur ⊙ 3 N = ⊙ A.
l. 6 à fine ... *fi quaeratur logarithmus rationis inter* ⊙ A et ⊙ ω.	Sed quomodo invenitur ⊙ A? non nifi per logarithmos.

Note à l'article de Huygens lui-même „Solutio ejufdem problematis".

p. 282. l. 11. Quadratura autem hujus curvæ pendet a fummis fecantium arcuum per minima *aequaliter crefcentium.*	Ad maximum eorum arcuum applicata.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Specimen alterum calculi differentialis in dimetienda fpirali logarithmica loxodromiis nautarum, et areis triangulorum fphæricorum: una cum additamento quodam ad problema funicularium, aliifque".

pag. 283. l. 11, 12. *Quia fpiralis haec infinitis gyris circa centrum* C *convolvitur, patet, curvae alicui interminatae poffe rectam finitam aequalem dari.*	Imo patet curvam infinitè crefcentem quamlibet propè æquari rectæ finitæ.
ibid. l. 14. *Pofitis* CB = r, CH = t, BM = x, CE = y.	y non tantum CE fignificat fed DC, EC, LC.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 16. *et hujus integrale* $\frac{tyy}{4r}$ = *omnibus triangulis* FCE, GCI, *etc.*	Ad inveniendum hoc integrale confiderandum y indefinitum, unde $\frac{ty}{2r}$ funt applicatæ in triangulo, cujus bafis maxima y, altitudo eft maxima $\frac{ty}{2r}$.
ibid. l. 10 à fine .. erit $\frac{tyy}{4r}$ = *toti fpatio fpirali* BDPCB, *repetitis videlicet toties portiunculis* circa centrum G exiftentibus, quot gyris fingulæ communes funt.	Hoc modo nulla certa quantitas defignatur, verum fpatium eft quod comprehenditur à radio et curvæ parte quæ peripheriæ refpondet.
pag. 284. l. 12. $\frac{zdx}{r}$. dy :: t. r.	feu ut EF ad FD in fig. I.
ibid. l. 14. $dx = \frac{trdz}{2\sqrt{rr-zz}}$	Hoc utile ad dimens. fpatii vid. fig. 286.
ibid. l. 15. *Applicetur extremitati radii* AC *normalis* CP = t ...	NB. CP = t uti et Bρ.
ibid. circa finem. *ideoque fpatium hoc applicatum ad radium exhibet rectam aequalem arcui aequatoris, qui differentiam longitudinum exhibet puncti* B...	Haec nihili funt, cum obfcurum per obfcurius explicent.
pag. 285. l. 6. *differentia* longitudinum duorum locorum eft ad differentiam duorum aliorum latitudine cum prioribus convenientium, ut tangens anguli prioris rumbi ad tang. ang. poft.	Hoc alia fimplici demonftratione probari poteft.
ibid. l. 21. *fpatium curvilineum* $\delta\gamma\pi\rho$ ...	Sed quomodo cognofcitur fpatium $\delta\gamma\pi\rho$?
ibid. l. 24. $\frac{trdy}{z} = rdx$	v. pag. 284. l. 14 ubi $dy = \frac{zdx}{t}$
pag. 286. l. 9 ... $\frac{pzdz}{\sqrt{rr-zz}}$ *aream annuli* DE, *ejufque integrale* p $\sqrt{rr-zz}$ ...	Nam $\frac{zdz}{\sqrt{rr-zz}}$ = FE, omnia autem FE = GA feu $\sqrt{rr-zz}$, z indefinitè accipitur pro quavis DG.
ibid. l. 16.	pag. 284. l. 15.
ibid. l. 17. dx $\sqrt{rr-zz}$ = areæ trapezii fphærici, *cujus bafes oppofitae funt differentiolae arcuum aequatoris et paralleli.*	ut LMEF in fig. I.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 19 *eſt vero integrale ipſius* $\frac{trdz}{z}$ = *ſpatio hyperbolico.*	Hoc egregium: nam ſi fiat ut DG ſive AL ad AB ita Bp ad aliam, ea erit LM $= \frac{tr}{z}$ quæ ducta in dz ſive VL facit $\frac{trdz}{z} = \square$ VLM at omnia $\square$ VLM faciunt ſpatium hyperb. pBVr. Ergo trilineum ſphæricum ut BCE in fig. I æquatur differentiæ inter circulum et portionem hypb.
pag. 287. l. 1 ... *ſequitur reliquum* TprX *aequari ipſo* ſpatio, utroque meridiano, loxodromica et polo terminato.	Hoc rurſus nihili facio [quia ?] ignotum ſp. TprX.
pag. 289. l. 2 et 3. Additamentum ad problema funicularium [quelques formules].	Haec nihil habent elegantiæ.
ibid. l. 13 à fine. Ego per *ſolutionem caſus ſimpliciſſimi (ſaltem in praememorata hypotheſi extenſionis)* adyta Problematis feliciter reſeravi.	Vereor ne falſum vel incertum quid ponat pro hypotheſi.
pag. 290. l. 5, 6, 7. Qui naturam preſſionis *fluidorum intellexerit, haud difficulter quidem capiet, quod portio veli* BC, *quae ſubtenſam habet directioni venti* DE *perpendicularem, curvari debeat in arcum circuli.*	Abſurdum hoc quidem.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Demonſtratio centri oſcillationis ex natura vectis, reperta occaſione eorum, quæ ſuper hac materia in Hiſtoria Literaria Roterodamenſi recenſentur".

pag. 319. l. 13 et ſeqq. uſque ad medium paginæ ſequentis ..... diſtributio ſeu tranſlatio quantitatis *motus (olim ſolas celeritates conſideravi, quia pondera ſuppoſui æqualia) nihil obſcuritatis habere tandem poteſt* .... G *fore centrum oſcillationis quod itaque repertum eſt.*	Haec omnia abſurda ſunt et per conſequentias parum evidenter demonſtrata.
pag. 320. l. ultimâ in liquidis enim res magis dubia videtur; cum vix appareat, quomodo cum iſta hypotheſi conciliari poſſit ſpontaneus communis centri gravitatis aſcenſus, *qui accidit, cum metallum in imo liquoris acidi poſitum ac diſſolutum*, aut liquor levior graviori leniter ſuperinfuſus eidem ſenſim permiſcetur; id quod anſa et fundamentum extitit Perpetui Mobilis nuper a Fratre inventi ac in Actis publicati.	Facile ratio redditur ex motu particularum acidi, qui motus oritur à motu materiæ ſubtiliſſimæ de qua in libro de cauſâ gravitatis egimus.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.

Note à l'article de Leibniz „De ſolutionibus problematis catenarii vel funicularis in Actis Junii A. 1691 aliiſque a Dn. I. B. propoſitis".

pag. 437 l. 9. 10. *Ubi vero* [Jacob Bernoullius] *videbit, quomodo res iſta* [il s'agit de la loxodromique] *reducta ſit ad quadraturam hyperbolæ aut logarithmos, agnoſcet credo*	Sed et multo ante à S. Gregorio.

Note à l'article de Leibniz „De legibus naturæ et vera aeſtimatione virium motricium contra Carteſianos reſponſio ad rationes a Dn. P. [Papin] menſe Januarii proximo in Actis hiſce propoſitas".

pag. 440. l. 7 ..... *quoniam ſi illud unam libram* poſſit elevare ad pedes 4	[ſi illud] 4 libras ad pedem 1 ſeu [unam libram etc.].

Année 1692.

Notes à l'article de Jean Bernoulli „Solutio curvæ cauſticæ per vulgarem geometriam Carteſianam, aliaque".

pag. 32. l. 21. *reſid.* ☽	Jam habet z ſimplex [il s'agit d'une équation qui contient z au premier degré ſeulement].
ibid. l. 23 ☿ $6xz^3 \ldots = 0$	Aggreditur inveſtigare alterum valorem z.
ibid. l. 3 à fine *reſid.* ♀	Habet rurſus z ſimplex.
pag. 33 l. 3. *Multipl. per crucem et reducta æquatione ad cyphram orietur tandem* ...	Hic eliminatur jam z.
ibid. l. 4, 5, 6, 7. $64x^6 - 48aax^4 + 12a^4xx - a^6 + 192yy - 96aayy - 15a^4yy + 192y^4 - 48aay^4 + 64y^4 = 0$.	Aequatio curvæ cauſticæ.
ibid. l. 11 ... unde conſequitur, diverſam eſſe ab ea, *quam applicatæ ſemicirculi in punctis biſectionum formant* ...	Quæ erat Tſchirnhauſii paralogiſticè inventa.

Note à l'article ſur le livre de John Ray „The wiſdom of God manifeſted in the works of the creation" (ſive „Sapientia Dei manifeſtata in operibus creationis"), Londini, apud S. Smith, 1691.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 81. l. 4, 5 à fine .... Ne vero quis forte hanc corporis erectionem arte potius fuperinductam nobis concipiat, quam a provida Natura deftinatam ... Nofter plufcula producit argumenta, quæ contrarium evidenter evincant. Primo enim urget nimiam inæqualitatem longitudinis brachiorum atque crurum, *unde homo fi non penitus incapax*, *faltem inter omnes quadrupedes maxime ineptus ad pronum inceffum reddatur* ..	Non magis quam fimia.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Additamentum ad folutionem curvæ caufticæ fratris Jo. Bernoulli, una cum meditatione de natura evolutarum, et variis ofculationum generibus".

pag. 113. l. 9 à fine ... fit ut fi [parabola] quam curvam fecundo, nonnunquam etiam primo tantum gradu *ofculatur*, *jam complete ofculetur: uti recta quamcunque tangit*, *complete* tangit.	Circulus quamcunque curvam ofculatur completè ofculatur.
pag. 115. l. 24. *Ita femiparabola cubica* ... non poteft unius folius curvæ evolutione tota defcribi, fed requiruntur duæ	Eadem fcripfi in lib. de Evolutione Curvarum.
pag. 116. l. 4 à fine. *in omni enim flexu contrario circulus ofculator abit in lineam rectam*, *fit radii infinite magni*.	Fallitur.

Notes à l'article de Jacques Bernoulli „Curvatura veli".

pag. 202. l. 15, 16. fed neque hæc [directio juxta quam velum a vento impellitur] determinari poteft, nifi ipfa veli curvatura *comperta habeatur*, *adeo ut totius negotii certitudo tandem in cognitione figuræ veli terminetur* ...	totius negotii. Nugæ!
pag. 203. l. 10. Agnofcit hac in parte imperfectionem *Artis Anonymus Gallus* [*Renau*] *fub finem libelli egregii quem* „de la Theorie de la Manoeuvre des Vaiffeaux" infcriptum ante paucos annos juffu regio edidit.	fed pleni paralogifmis.
ibid. l. 21. Si fubtenfa veli EBF, hoc eft, per extremitates veli ducta recta EF lineæ directionis venti AB perpendicularis eft *arcuatur velum in Circuli fegmentum* ...	Ubi igitur funicularia?

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
ibid. l. 29. *Celeritas navium eodem ſecundo vento velitantium, cæteris* paribus, ſunt ut velorum ſubtenſæ.	celeritas navium. Errat; imo ſunt in ratione ſubdupla velorum ſubtenſorum. Ita enim fiunt reſiſtentiæ ſicut vires impellentes.
pag. 204. l. 5, 6, 7, 8. *Porro ſi velum* EGB *ſuper extremitatibus ſuis* E *et* B *ita ſit expanſum, ut per extremitatem* B *directioni venti* AB *ducta perpendicularis recta* BD *tangat velum in* B, *curvatur velum in Funicularium, cujus vertex* B, *axis* AB.	Falſum.
pag. 205. l. 5 à fine. Si veli denique extremitates ſint E, B, et ex B ducta recta BG, directioni venti perpendicularis, ſecet velum in G, *curvatur ejus portio* GB *in circulum, altera* EG *in funicularium.*	Abſurdum.
pag. 206. l. 10, 9, 8 à fine. *Ego interea pro homine mediterraneo ad negotium maritimum, quo non eſt aliud e quoquo rebus humanis major accedit utilitas, plus ſatis contuliſſe mihi videor.*	Imo haec nullius uſus eſſent, etiamſi vera.

Notes à l'article de Leibniz „Conſtructio teſtudinis quadrabilis hemiſphaericæ" (p. 275—279).

In Tab. V ...	Melius carbaſum inveniſſet ponendo KB = SF vel FΣ *item.* Puncta curvæ ex rectis ungulæ ordinantur.
pag. 279. l. 13, 14 .. *Si ſit* PB *æqu.* KF, *æquabitur iterum carbaſus quadrato radii.*	æquabitur dimidio. Hìc erraverat ut monuit Jac. Bern. corrigit ea in Actis A[i] 1693. p. 42.

Note à l'article de Jacques Bernoulli „Additio ad ſchedam de lineis cycloidalibus etc."

pag. 296. lineæ undecim ultimæ. ... cum contra Spiræ mirabilis cauſtica in ſpeculum mutata, et radios ex communi umbilico emanantes repercutiens, aliam non minorem ſed identicam prorſus Spiram producat. *Quemadmodum itaque per productionem Spiræ mirabilis communicationem eſſentiæ divinæ ad intra (ut in Scholis loqui amant) qua Deus Filius Patre non minor, ſed æqualis ex intima Patris eſſentia et Deitatis quaſi umbilico naſcitur, et ab utroque exit Spiritus S. utriq: par, non*	O Ineptiæ! *et quidem enthuſiaſticæ* [comme il a été dit à la p. 802 qui précède,

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
inconcinne adumbrari nuper partim diximus: ita nunc continuata analogia communicationem imaginis divinæ ad extra, qua Creator ex infinito quaſi intervallo, (quo a Creaturis ſuis diſtat) ipſis radios divinitatis impertit, eo vero imperfectiores minoreſque, quo minus immediate ad nos emanarint, per Cycloidis productionem non minus apte repræſentari poſſe arbitramur.	les mots ſoulignés ont apparemment été ajoutés par Jean Bernoulli [1])].

Année 1693.

Note à l'article ſur le livre de Erhard Weigel „Philoſophia mathematica, theologia naturalis ſolida, per ſingulas ſcientias continuata, univerſæ artis inveniendi prima ſtamina complectens", Jenæ, M. Birkner, 1693.

pag. 216, l. 5. Erhardi Weigelii ... etc. [titre du livre].	Vidi et conveni hunc Authorem [2]) qui erat ſenex nugivenditor mathematicæ ſcientiæ imperitus.

Note à l'article de Jean Bernoulli „Solutio problematis Carteſio propoſiti Dn. de Beaune". Vide Carteſium Epiſt. 79, tom. 3.

pag. 234. l. 5. *Prima mea hujus problematis ſolutio, quæ reperitur tecto nomine* in Diario Gallico 34. anni elapſi	Hoſpitalius iſtam ſolutionem ſibi vindicat, *ſed perperam.*
ibid. l. 8 à fine. *Solutio: Ad aſymptoton* AB *perpendicularem ad* AK *conſtruatur* logarithmica vulgaris DC . .	Hoſpitalius meliorem conſtructionem ad me miſit 12 febr. 1693. *forſan non ſuam.*

[1]) On voit bien ici la différence des tournures d'eſprit de Huygens et de Jacques Bernoulli ſur laquelle nous avons auſſi attiré l'attention dans notre publication de 1945 „De kromme van Joh. Bernoulli volgens Chr. Huygens en anderen". Huygens ne partage en aucune façon l'enthouſiaſme mathématico-biblique, myſtique, de Jacques Bernoulli ſouligné ici par ſon frère et qui rappelle plus ou moins celui de Kepler. Voyez auſſi ce qui a été dit ſur le myſticiſme à la p. 407 qui précède.

[2]) Voyez la p. 141 du T. X.

Note à l'article de Jacques Bernoulli „Curvæ diacauſticæ, earum relatio ad evolutas, aliaque nova his affinia. Item: Natura oſculorum obſcurius explicata. Celeritates navium definitæ. Regula pro reſiſtentiis, quas figuræ in fluido motu patiuntur etc."

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 252. l. 11. Primo enim ſi pars ſuperficiei proræ immerſa aquis plana ſtatuatur et æqualis ſubtenſæ veli ſeu baſi ſegmenti circularis, quod velum refert, et inſuper ratio gravitatis aeris ad gravitatem aquæ ut 1 ad 841, illi, quæ natura obtinet, quam proxime conformis, deprehendo, velocitatem navis maximam, cujuſcumque cætera molis ſit, præciſe *fore ſubtrigecuplam velocitatis ipſius venti, niſi quod ponderoſior* navis tardius hanc velocitatem aſſequatur.	Ita eſt.

Note à l'article de Leibniz „Ad problema Majo nupero in his Actis p. 235 propoſitum".

pag. 313. l. 13. *Perplacet problema Bernoullianum nupero menſe Majo propoſitum,* de invenienda linea ABC ex data ratione inter tangentem BD et reſectam AD ex axe AE, per tangentem.	Neſcio an ſolverit problema, etſi vult videri ſolviſſe.
ibid. l, 12 à fine. Itemque locum habet [noſtra methodus differentialis] in aliis innumeris, ut ſi detur *ratio dictæ reſectæ* AD, *ad ordinatam* BE.	Hoc longe facilius eſt et factum habemus.

Notes à l'article de Leibniz „Supplementum Geometriæ Dimenſoriæ, ſeu generaliſſima omnium tetragoniſmorum effectio per motum: ſimiliterque multiplex conſtructio lineæ ex data tangentium conditione".

pag. 385. l. 5 *Supplementum Geometriæ ...*	Specioſus titulus in re nihili.
pag. 388. l. 10. *Nec difficile mihi fuit deprehendere,* hujus lineæ deſcriptionem ad quadraturam hyperbolæ revocari poſſe.	Il credere e corteſia.
ibid. l. 22. Cum igitur figuræ tangentium area *exhiberi poſſit per quadraturam hyperbolæ vel logarithmos, ut notum eſt ...*	Notum paucis ſed a nemine adhuc oſtenſum.
pag. 389. l. 5 à fine. Cum ergo *conſtructionem repererim, generaliter ſeſe extendentem ad omnes quadraturas ...*	Nihil tamen profuturam, præterquam in unâ illa quadratrice noſtrâ, atque ibi vix etiam.
pag. 390. l. 12 ad 3 à fine. [C'eſt un paſſage appartenant au „problema generale quadraturarum" que Leibniz dit pouvoir „reduci ad inventionem lineæ datam habentis legem declivitatum"].	Obſcurum!

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 391. l. 18. Punctum vero defcribens feu ftylus C ante fe protrudat HR, regulam, in eodem plano horizontaliter ad AH ... *incedentem, verfus* A; *quæ protrufio non impedit* ...	Imo maximè impedit.
ibid. l. 23. *Denique in hac tabula fit defcripta* ... linea rigida EE ...	Haec omnia intellectu difficillima et cum intellexeris nequaquam effici posfunt.

Année 1694.

Notes à l'article de Jac. Bernoulli „Curvatura laminæ elafticæ. Ejus identitas cum curvatura lintei a pondere inclufi fluidi expanfi. Radii circulorum ofculantium in terminis fimpliciffimis exhibiti etc."

pag. 265. l. 12 à fine. Efto fpatium rectilineum five curvilineum quodvis ABC fig. 2, *cujus abfciffæ* AE *vires tendentes, ordinatæ* EF *tenfiones repraefentent* ...	Quomodo has tenfiones et vires tendentes in lamina fua confiderat aut filo intorto. Si legem extenfionis ad vires tendentes certam non ponit, non video quidquam definiri poffe de curvaturâ.
ibid. l. 6 feqq. à fine. *Erit punctum* N *ad curvam quandam* AN *talem, ut fi fpatio* AEN *pergas ftatuere aequale* ☐ *lum* AO, *rectafque* OP, FE *producas ad communem occurfum in* Q, *exiftat punctum* Q *in curva optata* AQR.	Ignota nempe eft curva ignotaque magis ejus quadratura, qua hic opus haberemus. Ergo nihil efficit.
pag. 266. l. 1 feqq.... *firmetur una extremitate in* RS *ad perpendiculum, alterique* AV *potentia applicetur, five pondus appendatur* z .... etc....... *acquiret concava laminæ fuperficies* RQA *curvaturam quam conftruximus* ..	Nihil probat, nec dicit qua lege laminas curvari ponat.
ibid. l. 16. *Si lamina inflexa* RQA *loco puncti* R *firmetur* alicubi in Q, refecta portione RQ, fervabit reliqua ab eadem potentia inflexa eandem curvaturam AQ.	Dubito.
pag. 267. 1 feqq. *Eadem quoque curvatura* AQ*a gaudere confentaneum eft Affulas illas, ex quibus Dolia confiunt* ...	Non habet rectanguli figuram.
pag. 272 l. 15. *Ducta Tangente* Qp, *erit fubtangens* Pp *quarta proportionalis ad* AB, AE et EN.	Haec et fequentia non proderunt, fi ponatur natura elateris ordinaria.

TEXTE DE L'AUTEUR.	REMARQUES DE HUYGENS.
pag. 275. l. 19—26 ... *excutietur haec portio a pondere inclusi fluidi juxta eam directionem, quæ...* etc....	Ô NUGAS!
pag. 277. l. 15. Plenariam vero illius solutionem, sive *constructionem, nec ipse* [frater] *nec quisquam alius dare potuit.*	Forsan dare potuissent qui non quæsiverunt.

Note à l'article de Leibniz „Nova calculi differentialis applicatio et usus, ad multiplicem linearum constructionem, ex data tangentium conditione".

pag. 316. l. 7. Solutionem suam Problematis Bernoulliani mense nupero Majo... Actis Eruditorum insertam, Dn. Marchio Hospitalius Autor defendere non distulit... *Nostra autem nova...*	Tuam tamen solutionem ejus problematis non vidimus.

Notes à l'article de Leibniz „Constructio propria problematis de curva isochrona paracentrica. Ubi et generaliora quædam de natura et calculo differentiali osculorum, etc. etc.".

Pag. 365. l. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27. *Tale hoc est...radius osculi est ad unitatem ut elementum unius coordinatæ est ad elementum rationis elementorum alterius coordinatæ et curvæ. Rationem autem hic sumo pro re homogenea unitati vel numero, quæ oritur ex divisione antecedentis per consequens. Item: distantia centri osculantis circuli ab ordinata curvæ, est ad unitatem, ut tertia proportionalis elementorum abscissæ et curvæ est ad elementum rationis elementorum abscissæ et ordinatæ.*	Quanta obscuritas!
pag. 371. l. 7, 8. elementa spatior. Sunt autem (ex generalissima *motus lege*) *elementa spatiorum in ratione composita velocitatum et temporis elementorum.*	Verum est.
ibid. l. 10. *Porro ex lege motus gravium velocitates sunt in duplicata ratione altitudinum* HB.	subduplicata.
bid. l. 13. *fiet* vv *ut* a + x ...	poterit ergo $\sqrt{a + x}$ pro celeritate sumi.
pag. 373. l. 9. Tantum vero ipsius [il s'agit de Jacques Bernoulli] acumini et profundæ harum *rerum notitiæ tribuo, ut quod rite expressa meisque rationibus* consideratis secunda meditatione statuet, plurimum apud me ponderis sit habiturum.	ergo tunc calculum tuum nihili esse fateberis? hoc enim sequitur, ergo jure nunc dubitas.

ÉPILOGUE.

Par l'achèvement de nos vingt-deux Tomes nous nous ſommes acquittés de la promeſſe faite dans l'Avertiſſement du T. I de faire voir le jour aux „divers travaux, publiés et inédits" de Huygens, à „ſa biographie et ſa correſpondance" en y joignant „des notices hiſtoriques et critiques". Ce faiſant nous nous ſommes appliqués *groſſo modo* à ne „laiſſer perdre aucun détail", à „publier tout ce qui pouvait être mis dans un ordre et ſous une forme intelligible".

L'avant-propos du T. I des Directeurs de la Société hollandaiſe des Sciences, après avoir parlé de l'initiative de l'Académie royale des Sciences d'Amſterdam, mentionne l'inſtitution, par cette Académie, d'une Commiſſion pour „étudier et préparer" le travail, commiſſion qui avait la faculté de s'adjoindre de nouveaux membres et qui dans l'Avertiſſement s'intitule „commiſſion de rédaction". Cette commiſſion était d'ailleurs à l'origine étroitement liée non ſeulement à l'Académie mais auſſi à la Société hollandaiſe à laquelle appartenaient tous ſes membres. L'avant-propos donne les noms des dix membres dont aujourd'hui perſonne n'eſt plus en vie.

Tant l'avant-propos que l'Avertiſſement font mention des „actives inveſtigations" de quelques membres nommés. L'Avertiſſement donne même le nom de l'auteur de la Table Méthodique des Matières du T. I.

Dans la ſuite il nous a ſemblé utile de ne pas encombrer notre édition par des noms de membres de la commiſſion: c'était, et c'eſt encore aujourd'hui, de Chriſtiaan Huygens qu'il s'agit. Qui, dans les ſiècles à venir, pourra s'intéreſſer au fait que certaines Tables — nous ne ſaurions plus dire lesquelles — ſont dues à K. O. Meinsma [1])? Aurions-nous dû dire que P. Zeeman a indiqué quelques paſſages relatifs au marquis de Seignelay, fils de Colbert [2]), que J. D. van der Waals a remarqué que Huygens a bien tort de ne pas reconnaître, vers 1660, que l'hiſtoire des marteaux de Pythagore eſt impoſſible [3]), que la page ſur la méthode des quatre-cinquièmes [4]) eſt due à F. Schuh?

On peut cependant trouver çà et là le nom d'un „collaborateur": dans le T. XII de 1910 le membre de la commiſſion F. Schuh eſt déſigné par ce terme à la p. 174;

---

[1]) Mentionné dans le présent Tome à la p. 12; il fut membre de la commission sans qu'aucun passage de nos tomes l'indique; ce qui s'applique aussi à L. A. J. Burgersdijk (mort en 1900), à Zeeman (mort en 1943) et van der Waals (démissionnaire en 1948).

[2]) P. 61 du T. XXI de 1944.

[3]) P. 362 du T. XIX de 1937.

[4]) P. 367 du T. XVI de 1929.

de même à la p. 39 du T. XIV de 1920 [5]). A. A. Nijland figure comme „collaborateur" aux p. 14 et 106 du T. XV de 1925; et H. A. Lorentz [6]) — déjà mentionné parmi les membres au début du T. I — à la p. XXXVI du T. XIII de 1916. Dans le T. XX de 1940 l'expreſſion „un de nous" (l. 10 de la p. 11) s'applique, comme le contexte le fait voir, à E. J. Dijkſterhuis et indique de cette façon qu'il fait partie de la commiſſion. Il en eſt de même pour C. A. Crommelin d'apres la note 4 de la p. 251 du T. XVII de 1932. Dans le T. XIX de 1937 le dernier alinéa de la p. 396 dit implicitement que J. A. Vollgraff eſt l'auteur de l'Avertiſſement du Traité de la Lumière et la note 1 de la p. 415 du T. XXI de 1944 fait voir, par un renvoi à la p. 892, qu'il travaillait en 1928 à la Bibliothèque de l'Univerſité de Leiden à laquelle Huygens avait légué ſes manuſcrits lesquels cependant, avant cette année, avaient longtemps été à la diſpoſition de D. J. Korteweg à Amſterdam. Le ſecrétaire actuel de la Société [7]), J. A. Bierens de Haan, préſident de la commiſſion, eſt mentionné à la p. 824 du T. XXI.

Deux fois des tirés-à-part ont vu le jour. Ceux empruntés au T. XV („Recueil des obſervations aſtronomiques de Chr. Huygens") ſe diſent rédigés par D. J. Korteweg [8]) et A. A. Nijland [9]); et ceux empruntés au T. XVII de 1932 [10]) („L'horloge à pendule de 1656 à 1666") par J. A. Vollgraff.

Nous ne ſommes pas en état de dire quand le philologue U. Ph. Boiſſevain [11]) devint membre de la commiſſion; il n'eſt pas mentionné dans nos Tomes [12]) tout auſſi peu que ſon ſucceſſeur F. Muller [13]); le ſucceſſeur actuel P. J. Enk eſt en vérité mentionné deux fois dans le T. XXI, mais c'eſt parce qu'en ce moment il n'était pas encore membre.

Nos Tomes ne parlent pas non plus de A. F. Holleman [14]), ſucceſſeur de Lorentz [15])

---

[5]) Comparez la p. 259 du T. XX.

[6]) En ce temps secrétaire de la Société après J. Bosscha.

[7]) Depuis 1939.

[8]) En ce temps président de la Commission.

[9]) Mort en 1936.

[10]) Mentionnés à la p. 546 du T. XVII avec le millésime 1931. Cette publication anticipée avait pour but de rendre possible la citation de cette partie du T. XVII dans le livre de J. Drummond Robertson de 1931 (mentionné aussi dans le présent Tome) „The evolution of clockwork".

[11]) Décédé en 1930.

[12]) Si ce n'est accidentellement à la p. 458 du T. XVII comme éditeur d'un auteur grec.

[13]) Mort en 1944.

[14]) Démissionnaire en 1939.

[15]) Décédé en 1928.

comme fecrétaire de la Société et préfident de la commiffion, ni du membre actuel W. van der Woude. Crommelin, déjà nommé plus haut, eft mentionné en outre en fa qualité de directeur du Mufée de l'hiftoire des fciences exactes et naturelles à Leiden tant dans le T. XXI [16]) que dans le préfent Tome [17]).

Les dix tomes qui contiennent la Correfpondance parurent de 1888 à 1905. Pour les cinq premiers (1888—1893) D. Bierens de Haan [18]) eft refponfable du texte, pour les cinq derniers (1895—1905) J. Boffcha [19]). Les noms de l'un et de l'autre fe trouvent au T. I [20]) refpectivement comme préfident de la commiffion et comme fecrétaire de la Société hollandaife.

Il a déjà été dit dans le T. XXI [21]) que beaucoup de notes de nature mathématique des deux derniers tomes (IX et X) proviennent de D. J. Korteweg [22]).

Dans ces dix tomes l'ordre était tout indiqué puisqu'il s'agiffait de lettres prefque toutes datées [23]). Dans les tomes fuivants il fallait tout mettre „dans un ordre et fous une forme intelligible" ce qui exigeait un plus grand travail et explique que déformais les tomes fe font en général fuivis à de plus grands intervalles de temps.

Les Tomes XI et XII (1908 et 1910) font, pour nous exprimer brièvement, de Korteweg. Nous parlons tant de l'arrangement que des avertiffements, etc.

Le Tome XIII (1916), voué à l'optique, eft également de Korteweg quant à l'arrangement. Quant au long et favant avertiffement de ce tome, où l'on peut diftinguer deux parties — entremêlées — l'une de nature hiftorique, l'autre de nature mathématique, la première feule eft de lui, la deuxième de H. A. Lorentz [24]).

Le Tome XIV (1920) eft de Korteweg. Voyez cependant ce qui a été dit plus haut fur F. Schuh (remarque qui s'applique auffi au T. XII).

Le Tome XV (1925) eft de Korteweg et Nijland [25]), en ce fens que ce qui dans les notes et avertiffements eft de nature éminemment aftronomique provient de Nijland et ce qui a un caractère furtout hiftorique de Korteweg, fans qu'il foit poffible

---

[16]) P. 585.
[17]) P. 759. Ici il est mentionné comme ancien directeur.
[18]) Décédé en 1895.
[19]) Décédé en 1911.
[20]) P. XIV et VII.
[21]) P. 893.
[22]) Nous voyons par une lettre de Bosscha à Burgersdijk que ce fut Korteweg qui établit d'après le texte de Huygens les règles du jeu de „quinque novo" (T. VIII, p. 15).
[23]) Il y a toutefois des suppléments à la correspondance dans chacun des dix tomes.
[24]) Nous remarquons en passant que le nom Lorentz se trouve aussi dans la note 1 de la p. 415 du T. XXI à propos de la question du mouvement abfolu.
[25]) Les traductions du latin sont toutefois de J. A. Vollgraff, membre de la commission depuis 1910. Même remarque pour le T. XIII.

de faire une diſtinction nette entre ces deux thèmes, donc à ſe faire une idée préciſe de la conſtruction du tome.

Les Tomes XVI—XXII (1929—1950) ſont de J. A. Vollgraff. Toutefois le T. XVI avait été commencé par Korteweg [26]) et les p. 344—349, 392—412 et 463—469 ſont de E. J. Dijkſterhuis. Mais c'eſt ſurtout pour la première partie du T. XX, celle qui traite de la Muſicologie, que Dijkſterhuis doit être nommé. L'arrangement eſt ici peu de choſe en comparaiſon avec les notes et les parties techniques des avertiſſements leſquelles exigeaient des grandes connaiſſances muſicales.

Nous ſommes heureux de pouvoir offrir encore ce dernier volume à M. Gino Loria, qui s'eſt intéreſſé depuis longtemps à Huygens (voyez la p. 392 du T. XV); ſon intérêt reſſort auſſi des publications de 1942 et de 1949 que nous avons pu y mentionner. Notre gratitude envers M. H. L. Brugmans a déjà été brièvement exprimée à la p. 525 qui précède. Nous aſſocions à ſon nom ceux de MM. Bell, Deſoſſez, Ditiſheim et Pla qui ont également, par des publications récentes citées dans le préſent Tome, contribué à la gloire de Huygens.

La Commiſſion de rédaction.
J. A. BIERENS DE HAAN, Préſident.

[26]) P. 1—186, 201—212. Il avait donc déjà été décidé que ce tome contiendrait les pièces sur la relativité du mouvement, et ces pièces avaient été en partie choiſies par Korteweg.

CATALOGUS
Variorum & insignium in omni Facultate & Lingua
LIBRORUM,
Præcipuè
MATHEMATICORUM, POLITICORUM, & MISCELLANEORUM

Amplissimi ac Nobilissimi Viri

CHRISTIANI HUGENII
ZUYLICHEMII

Toparchæ de Zeelhem, &c.

Dum viveret

Præstantissimi Mathematici, atque in Regiam Societatem Parisiensem jamdudùm allecti.

Quorum Auctio habebitur Hagæ-Comitis, in Officina

ADRIANI MOETJENS,
Bibliopolæ, in platea vulgò dicta de Hofstraet / ad insigne *La Librairie Françoise*, 24. Octobris 1695, & sequentibus,
Horâ nonâ ante, & secundâ post meridiem precisè.

HAGÆ-COMITUM,
apud ADRIANUM MOETJENS, 1695.

Ad Emptores.

Hi libri ea conditione vendentur, ut juxta traditionem pretium eorum paratâ pecuniâ persolvatur, & si quis Libros à se emptos intra tres septimanas (Auctione finita) non auferat, eos alteri vendere prioris Emptoris damno Bibliopolæ integrum erit.

Monentur etiam Emptores, ut ante meridiem ad horæ nonæ, & post meridiem ad horæ secundæ punctum præsentes sese sistant.

Aen de Koopers.

Terwijl by dagelijckse experientie meer en meer bevonden wert / dat de Koopers vande Boecken / den Boeckverkooper Maenden lang laten nalopen om syn gelt; Soo segge by dese, dat geen Boecken en sullen gegeven werden / als met contant gelt / en de Koopers sullen gehouden wesen de gekochte Boecken binnen de tydt van drie weecken te komen halen / of tot synen schaede verkogt te werden.

Wert oock gewaerschouwt dat men des voormiddags ten negen uyren / en naer de middagh ten twee uyren precys sal beginnen te Verkoopen.

CATALOGUS.

Libri Mathematici in Folio.

1 *VItruve traduit en François avec les Commentaires de Perrault, Paris 1673. fig. en veau*
2 *L'ardente Colomne de la mer traduit du Flamand, Amst. 1633. fig.*
3 Vietæ Opuscula quædam Mat[illegible]matica in quibus Tabulæ sinuum cum logarithm. Parisiis 1609
4 *Hydrographie de Fournier, Paris 1643. grand papier*
5 Adr. Romani in Archimedis dimensionem Circul[illegible], item Apologia pro Archimede contra Jo. Scaligerum, Wurceburg. [illegible]597
6 Physiologia Kircheriana experimenta varia ex Kircheri libri collecta, à Joh. Steph. Kepleri Autoris discipulo & [illegible]. Amst. 1680. fig.
7 Jo. Hevelii machina cœlestis, Gedani 16[illegible]3. fig. en veau
8 ——— Annus Climactericus, Ged. 1685. fig.
9 ——— Mercurius in sole & Horacii Venus in sole, Gedani 1662
10 ——— Cometographia, Gedani 1668. incompact:
11 ——— Prodomus Cometicus in quo historia Cometæ A. 1664. Ged. 1665. en veau
12 ——— de nativa Saturni facie, Gedani 1656
13 ——— Selenographia, Gedani 1647
14 *Voyage d'Uranibourg, ou observations Astronomiques faites en Danemarc par Mr. Picard, Paris de l'Imprimerie Royale, 1680. en veau.*
15 *Ordonnance des 5. especes de Colomnes par Perrault, Paris 1683. en veau*
16 Riccioli Geographia & Hydographia reformata, Bononiæ 1661. en veau
17 ——— Astrologia reformata, Bonon. 1665. en veau
18 Bullialdi Astronomia Philolaica, Paris, 1645
19 Aguilonii Optica cum fig. elegantissimis, Antw. 1613
20 *Paralelle de l'Architecture, antique & moderne par Freart Camb. Paris 1650*
21 *Harmonie universelle du P. Mersenne, Paris 1636*
22 Gr. à Sto. Vincentio Quadratura Circuli, 2. vol. Antw. 1647
23 *Architectura di Leon Baptista Alberti, Firenze 1550*
24 *Pratique de Perspective de G. D. L. item de la Brosse contre la Geostatique de Bongrand, Paris 1637*
25 Dioph[illegible]nti Alexand. Arithmetic. Lib. 6. cum Claudii Bacheti comment. Paris 1621

26 Jo. Kepleri Commentaria de stella Martis, 1619
27 ——— Tabulæ Rudolphinæ A. 1629. Francof. 1627
28 ——— Harmoniæ mundi, Lincii Austr. 1619
29 Jo. Bayeri Uranometria Aug. Vind. 1603
30 Strabonis Geographia Gr. Lat. cum comm. Is. Casauboni Atreb. 1587
31 *Architettura di Vincenti Scamozzi. Ven.* 1615
32 *Logarithmes de Ad. Vlacq. Gouda* 1628
33 Archimedis Opera cum comm. Rivalu, Paris 1615
34 Vincentii Viviani de maximis & minimis, Flor. 1659. en veau
35 Diophantus Alexandrinus interprete Guil. Cylandro, cujus addita comm. Basili 1575
36 Apollonii Pergæi Conicorum Lib. 5. 6. 7. cum notis Alphons. Borelli, Flor. 1661
37 Em. Maignan Perspectiva Horaria, Romæ 1648. fig.
38 *Architettura di Andr. Palladio. Ven.* 1601. *fig.*
39 Optica Alhareni & Vitellionis, Bas. 1572
40 *Algebra of Dr. Wallis, London* 1685
41 Kircheri Musurgia universalis 2. vol. Rom. 1650. fig.
42 Jo. Aynscom Defensio quadraturæ Circuli Gr. à Sto. Vincentio, Antw. 1656
43 Marin. Ghetaldus de Resolutione & compositione mathematica, Romæ 1630
44 Euclides Candallæ, Lut. 1578
45 Alb. Durerus de Symmetria Corporis humani, Parisiis 1534
46 Apollonii Conicorum Lib. 4. cum comm. Claudii Richardi, Antv. 1655. en veau
47 Nic. Witsen Scheepsbouw/Amst. 1671. fig. fr. bant
48 *Tutte le Opero di Gioseffo Zarlino con i Sopplementi Musicali, Ven.* 1588
49 Alb. Dureri Geometria, Parisiis 1535
50 P. Nonii Opera, Basili 1592
51 Archimedis Opera Gr. Lat. Bas. 1544
52 Tychonis Brahæ Astronomiæ instauratæ Mechanica Nor. 1602
53 Architectura Vitruvii, Amst. 1649. fig.
54 Adami Freytach Architectura militaris Germ. Leyde 1642
55 Fr. Vietæ Opera Mathematica, Lugd. Bat. 1646
56 Lÿdolp van Ceulen van den Circel/Delft 1596
57 Ptolomæi magna constructio Gr. cum comm. Theonis Alexandrini, Bas. 1538
58 Archimedis Opera Gr. Lat. Bas. 1544. idem qui supra
59 Rheitæ Oculus Enoch & Eliæ, Antw. 1645

60 Archimedis Opera nonnulla, cum Fed. Commandini commentariis, Ven. 1558
61 Vitruvius cum commentariis Dan. Babari, Ven. 1567
62 Micrographia bis R. Hooke, Lond. 1665. fig.
63 Apollonii Conica Lib. 4. cum Pappi Alex. Lemmatibus Eutecii comm. item comm. F. Commandini Bon. 1566
64 Ephemerides Bononienses Medicorum fyderum, Jo. Dom. Caffini, Bon. 1668
65 Pappi Alexandrini Mathematicæ collectiones cum comm. Fed. Commandini Pifauri 1602
66 Euclidis Elementorum Libri 6. Gr. Lat. Lond. 1620
67 Joh. Scaligeri Elementa Cyclometrica & Mefolabium. Lugd. Bat. 1594
68 Joh. de Monte Regio, & Georg. Purbachii Epitome in Claudii Ptolomæi Magnam fyntaxim, Bafil. 1543
69 P. de Fermat Opera mathematica, & Epiftol. aliqu. Tolofæ 1679. fig. en veau, grand papier
70 *Simon Stevin Oeuvres Mathematiq. traduit par Albert Girard, Leyde* 1634
71 Jo. Bapt. Riccioli Almageftum novum 2. vol. Bonon. 1651. en veau
72 Chr. Hugenii Horologium Ofcillatorium, Paris 1673. en veau
73 Ignat. Gafton. Pardies Globi cœleftis in Tabulas planas redacti defcriptio opus pofthum. Parifiis 1674. en veau, charta magna fig.
74 *Recueil de plufieurs Traitez de Mathematique de l'Academie Royale des fciences, Paris de l'Imprimerie Royale* 1676. *en veau grand papier fig.*
75 *Memoires pour fervir à l'hiftoire naturelle des animaux par Perrault, Paris de l'Imprimerie Royale* 1676. *en veau grand papier fig.*
76 Veterum Mathematicorum, Athenæi, Bithonis, Apollodori, Heronis. Philonis, & aliorum Opera Gr. Lat. Parifiis ex Typographia Regia 1693. en veau fig.
77 *Divers Ouvrages de Mathematique & de Phyfique par Meffieurs de l'Academie, Paris de l'Imprimerie Royale* 1693. *en veau fig.*
78 *Recueil d'obfervations faites en plufieurs voyages, par l'ordre de fa Majefté pour perfectionner l'Aftronomie, & la Geographie avec divers Traitez Aftronomiques par Meffieurs de l'Academie Royale des fciences, Paris de l'Imprimerie Royale* 1693. *en veau fig.*
79 Gerardi Mercatoris Atlantis pars altera, Geographia nova totius mundi, incompact.
80 Sphinx Myftagoga, five Diatribe Hieroglyphica de Mumiis, Amft. 1676 incompacti
81 *A Treatrife of Algebra both Hiftorical and Practical, by John Wallis, London* 1685

82 Vincentii Renerii Tabula Medica secundorum mobilium universalis Florent. 1639. incompact.
83 *Institution Harmonique, par Salomon de Caus. Francfort 1615. en blanc*
84 *Tables perpetuelles de Ph. Lansbergue des mouvemens Celestes, Middelbourg, 1634*
85 *Architettura di Andrea Palladio, Venet. 1616 fig.*
86 *Lettere di Giuseppe Campani intorne all' ombre delle stelle Medicee, idem Roma 1665. fig. idem Decouverte de deux nouvelles Planetes autour de Saturne par Cassini, Paris 1673. fig.*
87 Afbeeldinge van het Stadthuys van Amsterdam/Amst. 1661. fig.
88 Georgii Braun urbium præcipuarum totius mundi, 5. tom. 2. vol. fig.
89 Dionisii Petavii Uranologium, sive systema variorum Authorum, Paris. 1630
90 Athan. Kircheri Obeliscus Pamphilius, Roma 1650
91 Guilelmi Gilberti de Magnete, Magneticis, Londini 1600
92 Hartmanni (Hugonis) obsidio Bredana, Antv. 1620. fig.
93 *L'Art militaire de Walhausen*
94 *L'Architecture militaire ou les Fortifications, par Mathias Dogen*
95 A. Tacquet Opera mathematica, Antv. 1668. fig.
96 Andr. Cellarii Architectura militaris, Amst. 1656. fig. hoghteutz
97 *La nouvelle Fortification de Goldman, 1645. fig.*
98 Adam Freitag Architectura militaris, Hoghteutz Amst. 1665. fig.
99 *La Perspective curieuse de Niceron, Paris 1663*
100 *Les Oeuvres mathematiques de Simon Stevin, Leyde 1634*
101 *L'Architecture militaire ou Fortification nouvelle de Freitag, Paris 1657. fig.*
102 Cl. F. Millet de Chales Cursus Mathematicus, 4. vol. Lugd. 1690

(93–102: *En veau.*)

Libri Mathematici in Quarto.

1. Vita Tychon. Brahé Copernici Peurbachi J. Regiomontani, auct. P. Gassendo, Paris 1654
2 Schilderboeck van Carel van Mander/ Amst. 1618
3 Vita Peiressii Auct. P. Gassendo, Hagæ Comit. 1655.
4 *Des Principes de l'Architecture, Sculpture, Peinture, par Felibien, Paris 1676. en veau*
5 *Projet d'une nouvelle Mechanique par Varignon, Paris 1687. fig. en veau*
6 Tabulæ Astronomicæ, pars prior par Ph. de la Hire, Paris 1687
7 If. Newton Philosophiæ naturalis Principia mathematica, Lond. 1687. en veau

8 *L'art de naviger par le P. Millet Dechales*, Paris 1677
9 *Perspective pratique*, 3. *vol. Paris* 1651
10 *Elemens de Mathematique par Prestet*, *Paris* 1675. *en veau*
11 De lumine, coloribus, & Iride, Auth. Grimaldo, Bononiæ 1665
12 Jo. della Faille Theoremata de centro gravitatis, Antw. 1632
13 D. Rembrants van Nierop Byvoegsel op des Aertrijcks bewegingen / Amst. 1677
14 ——— Byvoeghsel op de Nederduytsche Astronomia/ 1677. bis
15 Euclidis Elementa Græcè, cum comm. Procli, Basileæ 1533
16 Vitruvius cum Annot. Xylandri 1586
17 *Abregé des Observations de la Comete de l'an* 1680. *dec. par Cassini*, *Paris* 1681. *en veau*
18 Mathesis van Abr. de Graef/ Amst. 1676
19 *Galilei scienza universale delle Proportioni, & alia posthuma, Fiorenza*, 1674. *en veau*
20 Nic. Copernici Astronomia instaurata, Amst. 1617
21 P. Rami Scholæ mathematicæ, Bas. 1569
22 Heckeri Ephemerides ab anno 1666. ad 1680. Gedani 1662
23 Longomontani Astronomia Danica, Amst. 1622
24 Cl. Ptolemæi Harmonic. cum versione & notis J. Wallis, ejusdem Annot. Oxon. 1682
25 Mersenni observ. Physico-mathemat. tom. 3. Par. 1647
26 Ism. Bullialdi demonstrationes de lineis spiralibus, item Exercitationes 3. Parisiis 1657
27 *Spiritali di Herone Alexand. Liber M. S.*
28 Galletii Aurora Lavenica, seu Tab. motuum solis, Avenione 1670
29 Marini Getaldi de Parabola Promotus Archimedes, Vieta de Recognitione Æquation. & Sectionæi Angular. item Andersoni Exerc. Mathemat. &c. Romæ 1603
30 Gassendi Epistolæ 4. de apparente magnitudine solis. Ejusdem Epistolæ 3. de proportione qua gravia decidentia accelerantur. Ejusdem Apologia in Jo. Bapt. Morini Librum, Alæ Telluris fractæ seu de motu impresso à motore translato
31 *De la duplication du Cube & de la quadrature du Cercle*, *par Jouvin Paris* 1658
32 *Opere di Galileo Galilei* 2. *part. Bologna* 1656
33 Aristotelis Loca Mathematica explicata à Joseph. Blancanot accessiv: de natura Mathem. scientiarum, & clarorum Mathematicorum Chronologia Bon. 1615

34 Planiſphærium Jo. de Royas, Lutet. 1551
35 Georg. Joach. Rhetici Dialogus de Canone doctrinæ triang. item Ariſtotelis mechanica Gr. Lat. cum comment. Monantholi, *item le Hagioſ- metre par Suberville*
36 Alex. Anderſoni ſupplementum Apollonii redivivi, & varia Problemata Paris 1612
37 And. Tacquet Cylindrica & Annularia, Lib. 4. Antw. 1651. Eorundem Liber quintus
38 Tychon. Brahe Epiſtolæ Aſtronom. Uranib. 1596
39 Carteſii Geometria cum notis Florim. de Beaune & Franc. Schotenii Commentariis, Lugd-Bat. 1649
40 Jo. de Witt Elementa Linearum curvarum, Amſt. 1659
41 Gab. Mouton Obſervationes Diametrorum ſolis & lunæ, Lugd. Ejuſdem de temporis æquatione, Lugduni 1670
42 Bonav. Cavalerii Exercitat. Geometricæ, Bonon. 1647
43 Euclidis Data Gr. Lat. Lut. Par. 1625
44 Claud. Ptolomæus de judicandi facultate, Gr. Lat. cum commentar. Iſm. Bullialdi, Par. 1663
45 P. Gaſſendi inſtitutio Aſtronomica, Par. 1647
46 Lotharii Zumbach Planetolabium, Lugd.-Bat. 1691. fr. bant
47 Perſpectiva communis ut perhibetur Joh. Paſcaſi, Lut. 1556
48 Rembrants van Nierop Nederduytſche Aſtronomia/ Harling. 1653
49 Bonav. Cavalerii Geometria indiviſibilium, Bonon. 1653
50 Tractatus Phyſicus de motu locali & prælectionibus Honorat. Fabrii Lugd. 1646
51 Ph. Lansbergii Uranometriæ lib. 3. Middelb. 1631
52 Athan. Kircheri Magnes, ſive de arte magnetica, Romæ 1641
53 Ariſtoxeni, & Ptolomæi Harmonica, Latinè verſis ab Ant. Gogavino, 1562
54 Antiquæ Muſicæ Auctores 7. cum verſione & notis M. Meibomi, Gr. Lat. Amſt. 1652
55 Barth. Soveri Curvi ac Recti proportio, Patav. 1630
56 *Traité de Muſique de la voye Mignot, Paris* 1666. *en veau*
57 *Dictionnaire Mathematique par Ozanam, Paris* 1691
58 R. Deſcartes Geometria cum comment. Fr. Schoteni, Lugd. Bat. 1659
59 Iſ. Barrow Lectiones 18. de Phœnom. optic. item Geometr. quædam, Londini 1672
60 *Galilei Diſcorſi e demoſtrazioni Mathematiche e i movimenti locali, Leyda* 1639

61 Joh.

61 Joh. Craige quadraturæ curvilineorum, Lond. 1685
62 Borellus de vero Telescopii inventore, *item l'occhiale all' occhio del C. Carlo Anton. Manzini Bolog.* 1660
63 Rerum cœlestium & terrestrium observationes, Fr. Fontana, Neap. 1646
64 *Lettres Mathematiques de Dettonville ou Pascal, Paris* 1659
65 Jo. Bapt. Portæ de refractione optica, Neapoli 1593
66 Euclidis optica & Catoptrica, Parisiis 1604. item P. Rami optica, Cassellis 1615
67 Pauli Cassati Terra machinis mota, Romæ 1658
68 *Traitté de la Musique par Ant. Parran, Paris* 1639
70 Luc Valerius de centro gravitatis solidorum, Romæ 1604
71 D. Rembrants wisconstige reeckeninge tweede deel van drij boecks reeckening sonne-wijsers/ waterwight/ musieck/ Amst. 1680
72 Demonstratio immobilitatis Terræ Jacobi Grandamici, Flexiæ 1645
73 Theodosii Sphærica, item Christoph. Clavi Doctrina Triangulorum rectilineorum & Sphæricorum, Romæ 1586
74 F. Maurolici opuscula Mathematica, Venet. 1575
75 Ephemerides Eychstadii ab anno 1651. ad 1665. Amst. 1644
76 Copernici de Triang. Sphær. Theodosii Sphærica Abraham. Judæi de Nativitatibus, Wirtembergi 1542. Item Antonii de Montulmo de judicis Astron. Norimberg. 1540. Ejusdem & Waltheri observationes ad Solem, &c.
77 Jo. Alphons. Borelli Theoria Mediorum Planetarum, Florent. 1666
78 Aerdtrijcks bewegingh en Sonne stilstant van Rembrants 1661. fr. bant
79 Examinatio & Emendatio Mathematicæ hodiernæ Aut. Tho. Hobbes, Lond. 1660
80 Gasp. Schotti Technica curiosa, Noremb. 1664
81 Jac. Gregorii Geometriæ pars universalis, Patav. 1668
82 Archimedes de iis quæ vehuntur in aqua cum comment. Fed. Commandini, Bon. 1565
83 Ren. Francisci Slusii Mesolabum & Miscellanea, Leod. 1668. en veau
84 Jo. Jac. Ferguson Labyrinthus Algebræ, Hagæ
85 Ger. Kinckhuysen grondt der meetkonst/ Haerlem 1660
86 —— Meetkonst/ ibid. 1663.
87 —— Algebra/ ibid. 1661
88 Jac. Gregorii Exercitationes Geometriæ, Edimburgi 1684
89 *Le Peintre converti par A. Bosse, Paris* 1667
90 *Automati di Herone Alessandrino tradotti da Bern. Baldi, Venet.* 1589
91 Sim. Stevins Burgerlijke stoffen/ Leyde 1649
92 Jer. Horroccii Opera posthuma. Item Guil. Crabtrei observationes, & Jo. Flomestedii de temporis æquatione Diatri. Lond. 1673. en veau.

93 *No-*

93 *Novo scienza interno al moto de corpi gravi di Nic. Tartaglia. Ejusdem Quesiti & inventioni diverse. Item per levar le navi affendate,* 1554

94 Jac. Gregorii vera Circuli & Hyperbolæ Quadratura, Lond. 1668

95 *Dialogo di Galil. Galilei sopra i sistemi del Mondo. Item Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua, Item Historia e Demostrationi intorno alle macchie Solari in 3. Lettere al Sign. Mr. Velseri, Firenze* 1612

96 *Descartes discours de la Methode, Dioptrique, Meteores, Geometrie, Leyde* 1637

97 Jo. Kepleri Paralipomena, in Vitell. Eclogæ Chronicæ de Cometis de Nive sexangula, Francof. 1604

98 —— —— de stella nova in pede Serpentarii, item de stella incognita Cygni, Pragæ 1606

99 —— == Tych. Brahei Hyperaspistes. Tych. Brahei Oratio de Discipl. Mathematicis. Item Joh. Kepleri Dioptrice Monochordon mundi Rob. Flud Francof. Item Rogerii Bacconis specula Mathematica. Item Hieron. Sirturi Telescopium. Item Phil. Horcher de Circino Proportionum. Item Euclidis Optica & Catoptrica, cum Præfat. Jo. Pænæ

100 *Gli artificiosi moti spirituali di Herone, Bologna* 1647

101 P. Rami Arithmeticæ Lib. 2. Geometriæ Libri 27. Basilii 1580

102 Heronis Ctesibii Belo-poeca interprete & Commentatore Bernardino Baldo Aug. Vindel. 1616

103 Fr. Schootenii Organica Conicarum sectionum descriptio, Lugd.-Bat. 1646

104 Jo. Wallis Mechanica sive de Motu, Lond. 1670

105 Adr. Metii Opera Astronomica, Amst. 1633

106 Fr. van Schooten Mathematische oeffeninge/ Amst. 1660

107 Fr. Schotenii Exercitationes Mathematicæ, Lugd. Bat. 1657

108 Archimedis Opera. & Apollonii Pergæi Conica succincta methodo demonstrata ab Ts. Barrow Lond. 1675. en veau.

109 Jo. Camilli Gloriosi Exercit. Mathematicæ, 2. vol. Neapoli 1627

110 Jo. Teyler Architectura militaris, Amst. en veau

111 Jo. Broscii Apologia pro Aristotele & Euclide contra P. Ramum & alios, Dant. 1652

112 Pet. Appiani Cosmographia emendata per Gemmam Frisium. Item Jo. Archiep. Cantuariensis Perspectiva communis Colon. Agripp. 1580

113 Bern. Baldi in mechanica Aristotelis Problemata Exercitationes. Item Heronis Ctesibii Belopoica ejusdem vita Bern. Baldo authore

114 Ant

114 Ant. Deusengii differt. de vero systemate mundi, Amst. 1643
115 Willebr. Snellii Cyclometricus 1621. Item descriptio Cometæ anni 1618. Ejusdem Eratosthenes Batavus, 1617
116 *Sections Coniques par la Hire, Paris 1673. en veau*
117 Arati Phenomena & Diosemaja Gr. Item Eratosthenis Xata. & plura alia. Item Dionisii Hymni, Oxon. 1672
118 Willebr. Snellii Tipus Batavus, Lugd. Bat. 1624
119 Jac. Fabri Musica, Paris 1552
120 Tycho Brahe de nova stella anni 1572. & alia, Hafn. 1573
121 Controversiæ de vera Circuli mensura inter Longomontanum & Pellium. Amst. 1647. Item Th. Hobbes de natura aëris & de duplicatione Cubi, Lond. 1661
122 *Les Planiconiques par la Hire*
123 *Traitté de la mesure des Eaux courantes par Bened. Castelli, à Castres 1664. Item traitté du mouvement des Eaux par Torricelli.* Item Archimedes de insidentibus Huniedo. Item Ren. Franc. Siusii Mesolabium, Leod. 1659
124 Paulus Aurimettus de mensura Lunulæ Hippocr. & ejus partium. Neap. 1637
125 Eenige oeffeningen van D. Remb. van Nierop / Amst. 1669
126 Starrekunst door Abr. de Graef Amst. 1659
127 Jac. Gregorii Optica promota cum appendice Problem. Astronomiæ, Lond. 1663
128 Jo. Laurenbergii otium Soranum, sive Epigrammata Arithmetica, ex auctoribus Græcis & Latinis deprompta, Hafn. 1640
129 Jo. Wallisii Arithmetica infinitorum & alia, Oxon. 1656
130 Aristarchus de magnit. & distantiis solis & lunæ, Pisauri 1572
131 Practijck der Bosschieterije / door Will. Claesen van Utrecht / Rott. 1641
132 Jo. Wallisii mathesis universalis sive opus Arithmeticum, Oxon. 1657. Item de Cycloïde & Cissoïde & de Curvarum mensura, Oxon. 1659.
133 Wardo Trigonometria demonstrata, Oxon. 1654
134 Jo. Kepleri Dissertatio à Galilæo, Pragæ 1610
135 ——— Opus posthumum de Astronomia lunari, 1634
136 Monantholio Aristotelis mechanica, Parisiis 1609
137 Joh. Craig. Tractatus mathematicus de figurarum curvilinearum quadraturis &c. Londini 1693
138 Jac. Gregorii optica promota, Lond. 1663
139 De Billy Diophantus geometra, Parisiis 1660
140 Newton Philosophia naturalis, Lond. 1687
141 Christ. Hugenii systema Saturnium, Hagæ-Comitis 1659. en veau

142 Jac. Gregorii vera Circuli & Hyperbolæ quadratura, Patavii
143 Georg. Sinclari ars nova & magna gravitatis & levitatis, Rotterd. 1669
144 Vitruvii architectura, Genevæ 1586
145 Narratio eorum quæ contigerunt Apollonii Tyrii August. 1595
146 Joh. Broscio Apologia pro Aristotele & Euclide contra P. Ramum, Dantisci 1652
147 Kepleri Tychonis Brahæ Hyperaspistes, Francof. 1625
148 De Billy Diophantus Geometra, Parisiis 1660
149 Franc. Eschinardo Centuria opticæ, Romæ 1668
150 Bartschii Planisphærium stellatum, Norimbergi
151 Ratio facilis & perspectiva, &c. Lovaniæ 1595
152 Fabri Synopsis optica, Lugd. 1667
(147–152: incompacti.)
153 Torricellius de Sphæra & solidis Sphæralibus, Florent. 1644
154 *A Treatise of Dioptricks, by William Moleyneux, Lond.* 1692
155 Athan. Kircheri iter Extaticum Cœleste, Herbipoli 1660
156 Franc. Eschinardo de impetu & motu locali, Romæ 1684
157 *Vite de Pittori antiche, in Firenze* 1667
158 *Nouvelles experiences du Vuide, Paris* 1674
159 *Nouvelle methode de Geometrie par la Hire, Paris* 1673
160 *Traitté d'Algebre par Mr. Rolle, Paris* 1690. *en veau*
161 *Memoires de Mathematique & de Physique tirez des Registres de l'Academie de l'an* 1692. *&* 1693. *Paris*
162 *Nouvelles experiences du Vuide, item Rob. Hooke Machina cælestis, Lond.* 1674. *Item Wallis of gravity and gravitation, &c. London* 1675.
163 *Dissertation sur la nature des Cométes, par Petit, Paris* 1665
164 *La Pyrotechnie par Vanocchio, Paris* 1572
165 *Traitté de la lumiere par Mr. Huygens, Leyde* 1690. *en veau*
166 Joh. Erici Olhoffii exerpta ex literis ad Joh. Hevelium de rebus Astronomiæ, Gedani 1683
167 Van Til Digt-Sang en Speelkonst/ Dordregt 1692
168 Velthuysen der Sonne stilstant/ Uytreght 1656
169 Joh. Kunkelii Ars vitraria, oder Glasmacher-Kunst, Leipsig 1679
170 Kort onderwijs aengaende het gebruyck der Horologie tot het vinden der lengte van Oost en West/ bis
171 *Atlas minor, ou description de tout le monde par Hondius, Amst.* 1630
172 *La vie de Descartes* 2. *vol. Paris* 1691
173 Dan. Lipstorpii specimina Philosoph. Cartesianæ, ejusdem Copernic. redivivus, Lugd.-Bat. 1653
174 Valeriani Magni Principia & specimen Philosophiæ, Colon. 1652
175 Joh. Schulerii Examen Philosoph. Ren. Descartes, Amst. 1666

176 Lib

176 Lib. Fromondi de Labyrintho sive de compositione continui, Ant. 1631
177 Bernardini Telesii, de Cometis & Lacteo circulo, Venetiis 1590
178 Nicolai Stenonis Elementorum Myologiæ specimen, Florentiæ 1667
179 P. Gassendi institut. Astronomica, Hagæ-Comit. 1656
180 Christ. Hugenii Systema Saturnium, Hagæ-Comit. 1659
181 Carol. Drelincurt. de partu octimestri vivaci Diatriba, Parisiis 1668. en marroquin rouge doré
182 M. Manilii Astronomicon à Josepho Scaligero Lugd.-Bat. 1600
183 *Magnetical Avertissement, London* 1616
184 **Balth. Bekker ondersoeck der Cometen/ Amst.** 1692
185 *Traitté de la Sphere, Paris* 1651
186 *L'Arithmetique par du Pont, Roüen* 1673
187 **Krijgsoefeninge van Borel/ Hage** 1673
188 *Cosmographie ou Traitte de la Sphere par Gougeon, à la Haye* 1693
189 *La science curieuse, ou Traitté de la Chiromance, Paris* 1665. *fig.*
190 *Cours de Mathematique par Blondel, Paris* 1683. *en veau*

Libri Mathematici in Octavo.

1 Nicolai Mercatoris institut. astronomica, fr. b.
2 Guid. Pancirolli Nova reperta sive rerum memorabilium recens inventarum, & veteribus incognitarum, bis
3 Jordani Bruni Nolani de Monade, numero & figura Liber consequens quinque de minimo magna & mensura
4 M. Cunrad. Dasypodii Dictionarium Mathematicum
5 ——— ——— de Disciplinis Mathematicis, ejusdem Rud. Snellii in P. Rami Geometriam, ejusdem Jo. Magiri artis musicæ, ejusdem Henr. Fabri Compend. musicæ
6 Joan. Kepleri Epitome Astronomiæ Copernicanæ, bis
7 Ant. Lalovera quadratura Circuli & Hyperbolæ
8 Steph. Gradii dissertat. Physico-mathematicæ, bis
9 Cosmographia Francisci Maurolyci
10 Paschasii Hamelli Regii Mathematici comment. in Archimed.
11 Jac. Bernoulli Conamen novi systematis Cometarum
12 Sidereus Nuncius recens habitæ, ejusdem Rob. Huës Tractatus de Globis cœlest.
13 And. Tacquet Elementa Geometriæ
14 Archimedis Arenarius, & dimensio Circuli, Gr. Lat.
15 Eustachius de Divinis septempedanus in systema Saturnium Christiani Huge-

Hugenii, ejusdem *Lettera di Eustachio Divini.*
16 Michaëlis Maestelini Epitome Astronomiæ
17 Astronomica veterum scripta Isagogica Gr. Lat.
18 Petri Herigoni Cursus Mathematicus, Lat. François, 5. vol.
19 Paul. Aurinetti in Lunulam ex semicirculo, & dupli quadrante
20 And. Papii de Consonantiis seu pro Diatessaron
21 De causis naturalibus pluviæ purpureæ Bruxellensis, ejusdem Joh. Marci de longitudine, & differtat. in proposition. Physico-mathematicam de natura Iridos, &c.
22 Vlack Tabula Sinum, Tangentium &c.
23 Specimen artis ratiocinandi naturalis & artificialis
24 Jac. Peletarii Arithmetica practica
25 Eduard. Bernardi de mensuris & ponderibus antiquis
26 M. Vitruvius de Architectura
27 Jo. Wallisii Elenchus Geometriæ Hobbiani.
28 Setho Wardo opus Astronomiæ, Geomet.
29 Henr. Coetsii Euclidis Element.
30 *Travaux de Mars, 3. vol. fig.*
31 *A. Bosse Traitté des manieres de graver en taille douce*
32 *Descartes le Monde ou Traitté de la Lumiere*
33 *La Hire nouveaux Elemens des Sections Coniques*
34 *Construction des Vaisseaux du Roi*
35 *Le Systeme du monde par Gadroys*
36 *Blondel l'Art de jetter les Bombes*
37 *Abregé des dix Livres d'Architecture de Vitruve*
38 *Traitté du mouvement des eaux par Mariotte*
39 *Recherche de la verité*
40 *Observations Physiques & Mathematiques pour servir à l'histoire naturelle par le P. Goaye*

En veau. (26–40)

41 *Les nouvelles pensées de Galilei*
42 *Geographie de Robbe 2. vol.*
43 *Voyage du monde de Descartes*
44 *Traitté du mouvement local & du Ressort par Millet de Chales*
45 *L'Architecture Françoise par Savot*
46 *Recreations Mathematiques*
47 *L'Arithmetique de Simon Stevin*
48 *Questions de Physique & Mathematique*
49 *Le Monde dans la Lune*
50 *L'usage du quadrant ou de l'horologe*
51 W. Goeree d'algemeene bouknust

52 W. Goeree inleydinge tot de Schilderkonst
53 Dirck Rembrants van Nierop Mathematische Calculatie
54 *Pyramidographia or a description of the Pyramids in Ægypt, by John Greaves*
55 *Ant. Neri the art of glass*
56 *Humane industry or a History of most manual arts, bis*
57 *Mercury or the secret and Swift Messenger*
58 *A discourse concerning a new world & another Planet*
59 *Anatomy of Trunks, by Neh. Grew*
60 Arati Phenomena in Eratosthenem & Hymnos Dionysii Gr. Lat.
61 *A Compendium Practical Musick by Christoph. Simpson*
62 *Sculptura or the history and art of Chalcography*
63 *Mathematical Magick*
64 *An idea of the perfection of Painting*
65 *Rob. Boyle Experiments and Considerations touching Coulours*
66 ——— ——— *the Sceptical Chymist*
67 ——— ——— *New Experiments Physico machinal touching the spring of the Air*
68 ——— ——— *Tracts containing, the air, metals, &c.*
69 ——— ——— *Observations about the saltness of the Sea*
70 ——— ——— *Tracts containing betwixt flame and air*
71 ——— ——— *Observations touching Cold*
72 ——— ——— *Tracts about the Cosmical*
73 *Elemens d'Euclide, 2. vol. en veau*
74 *Pratique de la Geometrie par le Clerc*
75 Nieuwe manier van Fortificatien van Becker.

Libri Mathematici in Duodecimo.

1 *L'Astrologie d'Arcandan*
2 *Catalogue des Etoiles Australes par Hallai*
3 *Cartes du Ciel reduises en 4. tables*
4 *Discours sur les Cometes*
5 *Ephemerides pour les années 1684. & 1685*
6 *Elemens d'Euclide par Millet*
7 *L'Excellence de l'horologerie*
8 *La Geometr. pratique par Ozanam*
9 *P. Ango de l'Optique*
10 *Traitté de Mechanique de l'équilibre par Lamy*
11 *Pratique de la Geometrie par le Clerc*

En veau:

12 *L'Academie de la Peinture*
13 *Pardies Elemens de Geomet.*
14 —— *Discours sur le mouvement local*
15 —— *Statique ou la science des forces mouvantes*
16 —— *Discours de la connoissance des bêtes*
17 *Lettre de Mr. N. Fatio de Duillier*

Duillier à Mr. Caſſini touchant la lumiere

18 *Traité de la Gnomonique par Ozanam*

19 —— *Phyſique du Monde par Mallemant*

20 —— *de l'Equilibre des liqueurs par Paſcal*

21 —— *du Nivellement par Bullet*

22 Archimedis Opera Mechanica, en Marroquin

23 De omnibus illiberalibus, ſive Mechan. auct. Hartm.

24 Euſtachii de Divinis Septempedani

(18–24: *En veau.*)

25 *Traitté du Nivellement par Picard*

26 Joh. Bainbrigii Aſtronomia canicularia, bis

27 Gilbert Clerck de plenit. Mundi

28 M. Campan. de Horologio

29 Corn. Drebelius de Elemen is

30 Differtat. Aſtronomicæ Jo. Phocylid.

31 Fournier Euclid. ſex prim. Ele.

32 P. Gaſſendi novem ſtellæ circa Jovem

33 Joan. Neperi Rabdologia

34 Tabulæ ſinum tangentium

35 *Trattato della Sfera di Gal. Galilei*

36 Tafels van Sinus door Vlack

37 N. Brinck van d'Artillerije

38 Joh. Phocijlides Sterre konſt

39 *Or Diſcourſe tending to Prove, that tis probable there may be another habitable world in that Planet*

Libri Miſcellanei in Folio.

1 Plutarchus Opera Guilielmi Xylandri Gr. Lat. 2. vol. Pariſiis 1624

2 *Hiſtoire de France par du Haillan, Paris* 1576

3 Herodotus Halicarnaſſæi hiſt. Gr. Lat. ex interp. Vallæ. Idem de vita Homeri, item Excerpta ex libris Cteſiæ de rebus Perſicis & Indicis, Francof. 1608

4 Fl. Joſephus Gr. Lat. Aureliæ Allobr. 1611

5 Thuani hiſtoria cum continuatione, 4. tom. 3. vol. 1621, & 1628

6 Hoofts Nederlantſche Hiſtorien met het vervolg/ 2. tom. ſijn pampier/ Amſt. 1642

7 Tacitus & Vellejus Paterculus cum Notis Lipſii & aliorum, Paris 1608

8 Polyb ıs Gr. Lat. cum Notis Iſ. Caſauboni, Paris 1609

9 Emanuel van Meteren Nederlantſche hiſtorie/ Hage 1614

10 *Recueil des voyages curieux de Thevenot, 4. vol. & une Relation des Abyſſins & des ſources du Nil, Paris* 1666. *en veau*

11 Bedæ hiſtoria Angliæ Eccleſiaſtica cum aliis, Cantabr. 1644

12 Dion. Caſſius Gr. Lat. apud Henr. Steph. 1591

13 Matthæi Paris hiſtoria major & alia, London 1640

14 Moriſoti Orbis maritimi hiſtoria, Divione 1643

15 Pauſanias accurata Græciæ deſcriptio, Gr. Lat. Hanov. 1613

16 Archantologia Cosmica, das ist beschreibung aller Kayserthumben, &c. Matt. Merian, fig, Francof. 1638
17 Historiæ augustæ scriptores, Basil. 1533
18 *Memoires de Sully, Amsterdam*
19 Mellificium historicum Pezelii, Francof. 1649
20 Appianus Alexandrinus, Gr. Lutet. 1651
1 Historiæ Byzantinæ Scriptores tres Gr. Lat. Colon. Allobr. 1615
22 Dan. Heinsii Silvam Ducis, Lugd. Bat. 1629
23 *The Historie of the World Ralegh London* 1604
24 *The Annales of England John Stow. London* 1615
25 't Leven van den Admiral Mich. de Ruyter door Gerh. Brant/ Amsterdam 1687. fr. bant
26 Handvesten der Stadt Amsterdam / 1624
27 Tweede en derde Gesantschap naer China door O. Dapper/ Amsterdam 1670. fig. fr. bant
28 Novus Orbis itineraria varia complectens, Basil. 1555
29 *Viaggi di Gio. Bapt. Ramusio 3. vol. Venet.* 1574
30 Platina de Viris Pontificum, Colon. 1568
31 Reysen van J. Huygen van Linschoten/ Amst. 1614. fig.
32 Historie vande Westindische Compagnie door J. de Laet/ Leyde 1644
33 Hollandsche Chronijck van Gouthoven/ Dort 1620
34 Ponti Heuteri Opera Historica, Burgundica, Austriaca, Belg. Lov. 1643
35 Historia Danciæ Saxonis Grammatici, Soræ 1644
36 Procopii Anecdota sive Historia arcana Gr. Lat. Lugd. 1623
37 *Histoire de la Navigation des Indes & par le Nord des Hollandois, item le voyage autour de l'Univers, par Ol. van Nort, Amst. 1598. fig.*
38 *Voyage du Chev. Chardin en Perse & aux Indes Orientales, Londres* 1686
39 Monumenta illustrium virorum per Italiam, Galliam, Germaniam, Hispaniam, Francof. 1585
40 Vita Caroli Quinti G. Zenocar. Gandavi 1559
41 Sexti Ruffi Epitome de rebus gestis Romanorum, item Polybius Lat. Basileæ 1530
42 Hermanni Hugonis obsidio Bredana, Antv. 1620
43 *Vita di Cosmo di Medicis da Aldo Manucci, Bologna* 1586
44 *Tho. Herberts Travels in Africa, Asia, Persia, and Industand, London* 1638
45 *Lhe Life and Raigne of King Henry the Eight, by Milord Herbert, Lond.* 1649
46 *Tho. Gage Travails in tho Westindies, London* 1648
47 *Purchas his Pilgrimage the forst part, Lond.* 1617
48 *Hakluyt Navigations and Descoveries of the English Nation, 3. tom. 2. vol. London* 1599
48 * Urbis Amstelodamensis Historia If. Pontani, Amst. 1611. fig.

49 Hu-

49 Hugonis Grotii Epistolæ, Amst. 1687. carta magna fr. b.
50 Adr. Spigelii Anatomia, Venet. 1627
51 Platonis Opera omnia interpret. Ficinii, Gr. Lat. Lugd. 1590
52 Senecæ Opera cum notis Lipsii, Antv. 1632 8
53 Aristoteles Casauboni Gr. Lat. Lugd. 1590
54 Malphigii anatome Plantarum, Londini 1675. fig.
55 Hieron. Fabricii ab Aquapendente de visione, voce, auditu, Venetiis 160.
56 *La Pucelle ou la France délivrée, Poëme Heroïque par Chapelain, Paris* 1656 *en veau*
57 Philostrati Lemni Opera Gr. Lat Parisiis 1608
58 *Saggi di naturali Esperienze fatte nel Academia del Cimento, &c. in Fiorenze* 1667
59 Ferrarii Hesperides, Romæ 1646. fig. en veau
60 Jo. Fernelii Opera, Hanoviæ 1610
61 Guil. Pisonis Hist. naturalis & medica, Amst. 1658. fig.
62 Franc. Baconi Verulami Opera omnia, Francof. 1665. en veau
63 Diogenis Laertii Opera Gr. Lat. Londini 1664
64 Georg. Jonston Historia naturalis 4. vol. Francof. 1650. fig.
65 Agricola de re metallica, Basileæ 1621
66 Biblia sacra Hebraica, Græca, & Latina, cum Notis Vatabli, & Nov. Testament. Gr. Lat. B. Ariæ Montani Commelini, 1599
67 Jani Gruteri inscriptiones Romanorum, Commelini 1616
68 Ph. Cluverii Italia antiqua, ejusdem Sicilia, Sardinia, & Corsica, Lugd.-Bat. 1624
69 *Oeuvres de la Mothe le Vayer, 2. tom. 1. vol. Paris* 1654
70 Huetii demonstratio Evangelica, Parisiis 1679. en veau
71 Justi Lipsii Opera 2. tom. 1. vol. Lugduni 1613
72 *Essais de Michel de Montagne, Paris* 1635
73 Athenæus Casauboni Gr. Lat. Lugduni 1612
74 Olai Worm Musæum Wormianum, Lugd.-Bat. 1654
75 Poëtæ Græci veteres, 2. vol. Coloniæ Allobrogum 1614
76 Anthologia Græcor. Epigrammatum, cum annotat. Brodæi, Opsopœi Francof. 1600
77 Hub. Goltzii Opera omnia 5. vol. Antv. 1645
78 Hofmanni Lexicon universale, 2. vol. Basileæ 1677. en veau
79 Erasmi adagia Proverbiorum Francof. 1643
80 Die Geverlicheiten und Geschichten des Ritters Tewerdannckhs / durch Melchior Pfintzing 1591
81 Casp. Barthii adversariorum Commentar. Francof. 1648
82 Luciani Samosatensis Opera Gr. Lat. Parisiis 1615

83 L.

83 L. Cœlii Lactantii Opera, Colon. 1544
84 D. Aur. Auguſtin. de Civitate Dei, Baſileæ 1570
85 *Coſmographie univerſelle par Belle-foreſt 2. vol. Paris,* 1575
86 *Howels Lexicon Tetraglotton an English French-Italians-Spanish, London*
87 Arnobii Diſputationes adverſus gentes cum obſervation. Gebhart Elmenhorſt, Hamburgi 1610
88 Jo Bapt. Caſalio de Urbis ac Romani olim Imperii ſplendore, Romæ 1650
89 Wurtſung Medecijnboeck/ Amſt. 1627
90 Virgilii Maronis Opera, Lugduni 1517
91 Eraſmi Epiſtolæ, Baſileæ 1558
92 Lilii Greg. Gyraldi Opera 2. vol. Baſileæ 1580
93 Angeli Politiani Opera, Baſileæ 1553
94 Budæi Pariſienſis de Aſſe & partibus, en veau
95 *Hypnerotomachie ou diſcours du ſonge de Polyphile, Paris* 1546
96 Onuphrii, Panvii, Bartholomæi Marliani, Petri Victoris, jam Jacobi Boiſſardi Typographia Romæ 2. vol. Francof. 1627. fig.
97 Æneæ Sylvii Picolomini Opera, Baſileæ
98 Achates Tiberianus ſive Gemma Cæſarea, Auth. le Roy Amſt. 1683. en veau fig.
99 Joh. Henrici Dauberi Oratio funebris in exceſſum Frederici Henrici Principis Auſtriaci
100 Anno Regni Caroli II. decimo quinto
101 Danthe Alighieri Fiorentini
102 Joh. Angeli Werdenhagen de Reſpublicis Hanſeaticis, Franct. mer. fig.
103 Monumenta Patavini, Sertorii Urſati, Patavii 1652
104 Guillelmi Stucki antiquitatum convivialium, Tiguri 1597
105 Nicolai de Cuſa Cardinalis Opera, Baſileæ 1565
106 Kircheri mundus ſubterraneus, Amſt. 1665. fig. en veau
107 ——— China monumentis, Amſt. 1667. fig.
108 Beſchrijving van Weſtindien door Joh. de Laet/ Leyde 1630. fig
109 *L'Ambaſſade du Japon, Amſt.* 1680. *fig.*
110 *Recherches de la France par Paſquier, Paris* 1643
111 *L'Adone Poëma del Cavalier Marino, Parigi* 1623
112 Theſauri linguæ Latinæ 4. tom. 2. vol. Lugduni 1573
113 Rembertus Dodonæus Kruydtboeck/ Leyden 1608
114 *The great French and English Dictionary, by Gui Miege, Lond.* 1688 *fr. bandt*
115 *The primitive Origination of Mankind, conſidered and examined according to the light of nature, by Matthew Hale Knight, London* 1677

116 *An Essay concerning humane understanding, London* 1690
117 Ottonis de Guericke Experimenta de vacuo spatio, auth. Gasp. Schotto, Amst. 1672. fig.
118 *Conquista de las Islas Malucas, en Madrid* 1639
119 Lucæ Holstenii Notæ & Castigationes posthumæ in Stephani Byzantii, &c. Lugd. Bat. 1684
120 Nieuhovii Legatio Batavica ad Magnum Tartariæ Chamum, Amst. 1668. fig.
121 Ammiani Marcellini, rerum gestarum nunc recognita ab Jac. Gronovio, Lugd. Bat. 1693
122 Chifletii de Ampulla Remensi, Antv. 1651
123 Joan. Scapulæ Lexicon Græco-Latin, auth. Jo. Harmaro, Lond. 1637
124 Genesis sive Mosis Prophetæ Liber primus ex translatione Joan. Clerici Amst. 1693.
125 Dion Cassius Romanarum Historiarum Gr. Lat. Henr. Steph. 1592
126 *La Regla y establecimientos de la orden de la Cavaleria de Santiago del Espada, con la Historia del origen y Principio della,* 1665
127 *Historica Relacion del Reyno de Chile, por Alonso de Ovalle en Roma* 1646
128 *A Tracte countaining the Artes of curious Paintinge Carvinge Buildinge by Jo. Paul Lomatius, Lond.* 1598
129 *The Marchands Mappe of Commerce by Lewes Roberts, Lond.* 1638
130 *An explication of the grand mystery of Godliness, by H. More, Lond.* 1660
131 *The Countesse of Pembrokes Arcadia, Lond.* 1613
132 Petri de Blarrorivo Nanceidos, Opus de bello Nauciano, Renatus Lotharingiæ Dux, Londeji 1518
133 *Leviathan or the Matter, forme, & Power &c. by* Thom. *Hobbes, Lond.* 1651
134 *A collection of several Philosophical Writings, of Henry More, London* 1662
135 *Pseudoxia Epidemica or Enquiries by Th. Brown, London* 1659
136 Pub. Ovidii Metamorphosis Farnabii, Parisiis 1637. fig.
137 Biblia cum pleno apparatu summar. Parisiis 1506
138 *Opera del Poeta Petrarcha.*
139 *Funerali Antichi di diversi Populi & Nationi, da Tomaso Porcacchi, Venetia* 1574
140 Reginæ Christianissimæ jura in Ducatum Brabantiæ, 1667
141 Jo. Benedicti Sinebaldi Geneanthropia, sive de hominis generatione, Romæ 1642
142 Petr. Criniti de honesta disciplina de Poëtis Latinis, 1520
143 Gothfrid. Wendelini Leges Salicæ illustratæ, illarum natale solum demonstra-

monstratum, Antv. 1649

144 Julii Hygini Fabulæ, Basileæ 1535

145 *Pharmacopée Royale Galenique & Chymique, par Charras, Paris* 1676 *en Morroquin rouge, doré*

146 Adriani Turnebii adversariorum, Parisiis 1580

147 *Hidden Workes of Darkenes brought to publike Light, by William Prynne, London* 1645

148 *Orlando furioso di Lud. Ariosto, Venetia,* 1634. *fig.*

149 *Histoire de France par Popeliniere,* 2. *vol.* 1581

150 ——— *des Archevêques de Roüen, Rouen* 1667

151 ——— *du Maréchal de Matignon, Paris* 1661

152 ——— *de Louis XI. par Matthieu, Paris* 1610

153 ——— *de Charles VII. par le Laboureur,* 2 *vol. Paris* 1663

154 ——— ——— *des Ministres d'Etat de la troisiéme ligné, Par.* 1642

155 ——— *de St. Martial Apôtre des Gaules par le P. Bonaventure, Clermont* 1676

156 ——— *de Charles VI. par Juvenal des Ursins, augmenté par Godefroi, Paris de l'Imprimerie Royale* 1653

157 ——— *de Charles VIII. par Jaligny, recueilli par Godefroi. Par. de l'Imprimerie Royale* 1684

158 ——— *Genealogie de la Maison Royale de Savoye par Guichenon* 2. *vol. Lyon* 1660

159 ——— *du Roi Loüis le Grand par Medailles par Menestrier, Paris* 1689

160 ——— *de la guerre de Flandre par Strada* 2, *vol. Paris* 1659

161 *Cavalerie Françoise par Salomon de la Broue, Paris* 1646

162 *Ordonnance de Louis XIV. concernant la jurisdiction des Prévôts des Marchands & Echevins de Paris, Paris* 1676

163 *Metamorphoses d'Ovide, Paris* 1637. *fig.*

164 *Tresor Chronologique & Historique par S. Romuald,* 3. *vol. Paris* 1669

165 *De la connoissance & de l'amour du fils de Dieu, par J. B. de St. Jure, Paris* 1688

166 *Medée Tragedie en musique par Charpentier, Paris* 1694

167 *Dictionnaire Etymologique, ou origine de la Langue Françoise, par Menage, & Chasseneuve, Paris* 1694

168 *Opere del Cardinal Bentivoglio, in Parigi* 1645

169 Joan. Morini Comment. Historic. de Disciplina in administratione Sacramenti Pœnitentiæ, Antv. 1682

170 Fulvii Ursini, & Carol. Patin. familiæ Romanæ in antiquis Numismatibus, Parif. 1663. fig.

En veau. (149–170)

171 Molinet (Claude du) Historia summorum Pontificum à Martino V. ad Innocentium XI. Parisiis 1679. fig.
172 Le Roy (Jacob.) Notitia Marchionatus Sacri Romani Imperii Antverpiensis, Amst. 1678. fig.
173 Ant. Sanderi Chorographia sacra Brabantiæ, Bruxellis 1659. fig.
174 *Dictionnaire de l'Academie Françoise, accompagné des Arts, & des sciences par Corneille 4. vol. Paris 1694*
175 G. Brand 't leeben van Michiel de Ruyter/ Amst. 1687. fig.
176 Nieuhoff Gesantschap van China/ 2. vol. Amst. 1670
177 Beschryvinge van Morea en d'Eylanden/door Dapper Amst. 1688. fig.
178 ——— van Asia door Dapper/Amst. 1672. fig.
179 ——— van d'Archipel door Dapper/ Amst. 1688. fig.
180 ——— van Vranckrijck door Mertaen/ 4. voll. Amst. 1660. fig.
181 Historien der Nederlantsche Oorlogen door P. Bor 4. vol. Amst. 1679
182 *F. Belleforests Annales & histoire generale de France, 2. vol. Par. 1579*
183 ——— *Cosmographie universelle de tout le monde, 2. vol. Par. 1575*
184 ——— *Harangues militaires, des Princes, Capitaines, Ambassadeurs, &c. Paris 1572*
185 ——— *de Charles IX. Paris 1568*
186 *The holy Bible containing the Old Testament, and the New, London 1683. fig.*

En veau.

187 Aitzema (L. V.) saecken van Staedt en Oorlogh/ 7. vol. Hage 1669
188 Florimonds Remonds opganck/ voortganck/ en Nederganck der Ketterijen/ Antw. 1646
189 A. Sligtenhorst Geldersche Geschiedenisse/ Aernhem 1654. fig.
190 *Geneve Plagiaire par le P. Coton, Paris 1618*
191 *Histoire generale de France par Girard du Haillan, 2. vol. Paris 1627*
192 *L'Ambassade de la Chine par Nieuhof, Leyde 1665*
193 Sti. Athanasii Episcopi Alexandriæ Opera Gr Lat. 2 vol. Colon. 1686
194 Sti. Clementis Alexandrini Opera Gr. Lat. 1688
195 Eusebii Pamphilii Demonstratio Evangelica, & Præparatio Evangelica, 2. vol. Coloniæ 1688
196 *Annales & Histoires des Troubles des Pays-bas par Grotius, Amst. 1662*
197 Groot Placcaetboeck van de Heere Staeten Generael 3 vol. Hage 1664
198 *La grande Cronique d'Hollande & de Zelande par Petit, 2. tom. 1. vol. Dort 1601*
199 Critici sacri, sive doctissim. viror. in SS. Biblia Annotationes & Tractatus 9. vol. Londini 1660. fr. bant
200 Sti. Clementis Alexandrini Opera Gr. Lat Lugd. Bat. 1616
201 Photii Myriobiblon sive Bibliotheca Gr. Lat., Rothomagii 1653
202 Theophylacti Comment. in quatuor Evangelia Gr. Lat Lutet. 1635.

203 Theophylact. in D. Pauli Epistolas, Londini 1636
204 *Inventaire general de l'Histoire de France par Jean de Serres, Paris* 1620
205 ——— *idem Paris* 1631
206 Plutarchi Cheronensis Opera Gr. Lat. cum interpret. Hermanni Cruserii & Guillelmi Xylandri 2. vol. Francof. 1599
207 Biblia universa & Hebraica cum Latin. interpretat. Pagnini & Ariæ Montani, Lipsiæ 1657
208 *Plutarque vies des hommes illustres,* 1594
209 *Oeuvres Mathematiques de Stevin Leyde* 1634
210 Jo. Scapulæ Lexicon Græco-Lat. Lugd. Bat. 1652
211 Sti. Bernardi Claravalensis Opera omnia, Parisiis 1658
212 Joan. Calvini Lexicon Juridicum, Genevæ 1622
213 Ambrosii Calepini Dictionarium decem linguarum, Genevæ 1594
214 ——— ——— undecim linguarum, Basileæ
215 Dionysii Halicarnassæi Antiquit. Roman. Parisiis 1588
216 Caroli Sigonii de antiquo jure civium Romanor. &c. 3. vol. Hanoviæ 1609
217 Philonis Judæi Opera Gr. Lat. Genevæ 1613
218 Sti. Gregorii Episcopi Nysseni, Basileæ 1562
219 S. Cyrill. Alexandrin. in quinque priores Moysis libros Gr. Lat. Antv. 1618
220 ——— ——— in 12. Prophetas Gr. Lat. Ingolstadii 1607
221 Ambrosii Calepini Lexicon, Parisiis 1540
222 Justin. Martyr. Opera Gr. Lutetiæ 1551
223 Emanuel van Meeteren Historien der Nederlanden/ Hage 1614. bis
224 Apollonii Pergæi Conicorum, cum Comment. Claudii Richardi, Antv. 1655
225 Pappi Alexandrini Mathematicæ Collectiones, Bononiæ 1660
226 Sti. Joannis Chrysostomi Opera 4. vol. Basileæ 1547
227 D. Nicolai de Cusa Cardinalis Opera, Basileæ
228 *Chronique d'Hollande, Zelande, &c. par Petit, 2. vol. Dort* 1601
229 *Oeuvres de Seneque, Paris* 1624
230 Annæi Senecæ Philosophi Opera omnia, Genevæ 1628
231 *Les Etats & Empires & Principautez du monde, Paris* 1620
232 Eusebii Pamphilii præparatio & demonstratio Evangelica, Basil. 1542
233 Ecclesiasticæ Historiæ Authores, Basileæ 1549
234 Joachimi Mynsingeri ad Instituta, Basileæ 1559
235 *Della fortificatione della Citta di Girol. Maggi, Venet.* 1564
236 Jacob Triglandii Kerckelijcke Geschiedenisse, Leyden 1650
237 Chronijck van Hollant/ Zeelant en Vrieslant/ Amsterdam 1595

238 Joach Rusdors Vindiciæ causæ Palatinæ, 1640
239 M. T. Ciceronis Epistolæ familiares, Parisiis 1577
240 D. Optati Africani Opera, ejusdem Joannis Damasceni, Basileæ 1528
241 Sti Isidori Epistolæ Gr. Lat. Commelini 1605
242 Sebastian Artomedem Christelijcke Auslegung der Sontags und Fest Evangelien / Leipzig 1607
243 Q. Sept. Flor. Tertuliani Opera, Basileæ 1528
244 *Dictionnary English, Latin, French*
245 Sti. Basilii magna Opera, Basileæ 1540
246 A. Vesalii Anatomie / ofte afbeeldinge van 's menschen lichaem / Amst. 1647
247 M. Tullii Ciceronis Orationes, Basileæ 1528
248 B. Theodoreti Episcopi Cyri Opera omnia Gr. Lat. 4. vol. Lutetiæ 1642
249 *Prose di M. Pietro Bembo*
250 Monarchia S. Romani Imperii sive Tractatus de jurisdictione Imperiali sive Regia, & Pontificia seu Sacerdotali, &c. Auth. Melch. Goldasti, & Guillelm. Ockam, 3. vol. Hanoviæ 1614
251 M. Z. Boxhornii Historia obsidion. Bredæ, Lugd. Bat. 1640.
252 Nederduytschen Bybel groot Imperiael Pappier / Door by Lieur / met Platen / Ruisser en Slooten 1682.
253 Tooneel der Steeden van 's Konings Nederlanden met hare beschrijvinge / door Joh. Blaeuw / Amst. Fig.
254 *Grand Atlas ou Theatre du Monde par Jansonius, Entremellé des Cartes Nouvelles Geographiques, de Visscher, & de Wit, enluminé très beau 6. Voll. en Veau.*
255 Theatrum Urbium exhibens illustriores Principesque Germaniæ superioris Civitates, Amst. Janson, Doré.
256 ——— ——— Celebriorum totius Belgii sive Germaniæ inferioris, Amst. Janson, Doré.
257 Henrici Adriani Catholijke Sermoone / t'Antw. 1616.
258 *De la Toison d'Or, par R. P. Guillaume.*
259 Corpus Juris Canonici, Emendat. & cum notis Illustratum Gregorii XIII. Pont. Max. Parisiis 1618.
260 Fasciculus rerum expetendarum & fugiendarum, 2 Vol. Londini 1690. } *Ereuen.*
261 *Histoire du Concile de Trente, par P. Soave, Paris 1665.*
262 Spondani Hist. Ecclesiastica, Mogunt. 1614.
263 Meyeri Annales Flandriæ, Antv. 1561.
264 *Description de l'Afrique, par Dapper, Amst. 1686. fig.*
265 *Lettres & Ambassades de Cannaye, 3 Volt. Paris 1635.*
266 Generale Costuymen van Brabant / door J. B. Christijn / 2 vol. Antw. 1682.

267 Mo-

267 Morini (Joan) Comment. de Sacris Ecclesiæ Ordinationibus, Amst. 1695.
268 *Oeuvres de François de la Mothe le Vayer*, 2 *Voll. Paris* 1662.
269 P. C. Hoofts Nederlantsche Historien/ Amst. 1677. Fig. groot Pampier.
270 *Decades de Tite Live, par du Ryer, 2 Voll. Paris* 1653.
271 *Traittè des Droits du Roi, par du Puy, Roüen* 1670.
272 *Familles de France, par de Bie, Paris* 1636.
273 *Histoire d'Angleterre, d'Ecosse & d'Irlande, par du Chesne, 2 Voll. Paris* 1666.
274 ——— *Grecque, par Marcassus* 1646.
275 *La vraye & parfaite science des Armories, par Paliot, Paris* 1664. *fig.*
276 Bybelsche Figuren.
277 *Atlas François ou Description Generale du Royaume de France, 2 Voll. Amst.*
278 ——— *de l'Angleterre, Amsterdam.*
279 *Lettres & Memoires d'Etat, par Ribier, 2 Voll. Paris* 1627.
280 *Histoire des Pays-Bas, par Meteren* 1670.
281 *Marêchal de Bataille par Lostelneau, Paris* 1647.
282 Taciti Opera cum notis Lipsii, Antv.
283 *Art de monter à Cheval, par Pluvinel.*
284 Biblia Sacra Vulgata.
285 Jonston Historia Naturalis Animalium 1677.
286 *Nouveau Theatre du Monde* 1661.
287 Mellificium Historicum 1649.
288 Een schoon Prente Boek met allerhande Prenten / in root Fluweel gebonden.
289 *Dugdale the Baronage of England, 2 Voll. London* 1676.
290 *Rushworth Historical Collections, 4 Voll. London* 1682.
291 *The Works of the Whole Duty of Man Oxford* 1684.
292 *Titus Livius of the Roman History, London* 1686.
293 *Witlo Memorials, London* 1682.
294 *Brown Worcks, London* 1686.
295 Hobbes Thucydides, Lond. 1676.
296 *Cooke Laws of Engeland, 3 Voll London* 1680.
297 *The Repords and Arguments, by John Vaughank, London* 1677.
298 *Memoire de Ribbier, 2 Voll Paris* 1666.
299 ——— *de Nevers, 2 Voll. Paris* 1665.
300 ——— *de Sully, 3 Voll. Paris* 1661.
301 *Mezerai Histoire de France, 3 Voll. Paris* 1685.
302 *Negotiations de Jeannin, Paris* 1656.
303 *Richelieu le Ministere, Paris* 1650.

En veau. (279–281)

En veau. (289–303)

304 *Richelieu l'Histoire, Paris* 1660. *en veau*
305 ——— *les Memoires,* 2 *Voll.* 1660. *en veau*
306 *Hist: des Ministres d'Etat de la* 3. *lingée, Paris* 1642. *en veau*
307 Atlas Gerh. Mercatoris, Amst. 1613.
308 *Oeuvres de Plutarque,* 2 *Voll.* 1571.
309 *Histoire Ecclesiastique,* 2 *Voll. Geneve* 1565.
310 L. A. Senecæ Philosophi Opera, Genevæ 1628.
311 Plinii Secundi Historia, Genevæ 1606.
312 Titus Livius, Francof. 1578.
313 Raderi in Martialis, Moguntiæ 1627.
314 J. Willemart in Evangelia, Antv. 1685. fr. bant.
315 Alava de Conciliis Universalibus.
316 *The general Catalogue of Books Printed in England, London* 1680.
317 *Flowers of the Lives of Saints,* 2 *Voll. St. Omers* 1669.
318 *Tacito Espagnol, Madrid* 1614.
319 *Origen de las Dignidades Seglares de Castilla y Leon, Madrid* 1657.
320 *Mariana Hist. d'Espana,* 2 *Voll. Madrid.*
321 *Symbolo da fra Luis de Granado, Madrid* 1672.
322 *L'Essercitio della Cavaleria del Flaminio, Anversa* 1625.
323 *Politica Real y Sagrada Discurrida par la Vida de Jesu Christo, Madrid* 1675.
324 *Historia Real Sagrada Luz de Principes, Brussellas* 1655
325 *Obras de Luis de Granada, Madrid* 1676.
326 Synopsis Papismi, Lond. 1600.
327 *The Happy future State of England, London* 1688.
328 *The Coastings Pilot, by John Seller, fig. London.*
329 *Lancelot Andrewes Sermons, London* 1635.
330 *Walt. Ralegh the Histori of the World, London* 1666.
331 *Will. Howel General History of the World,* 3 *Voll. London* 1680.
332 *Jer. Taylor Antiquitates Christianæ or the History of the Live and Death of Holy Jesus, London* 1675.
333 *Stanley the History of Philosophy, London* 1687.
334 *N. Machiavel Works, London* 1675.
335 *Grotius the Rights of War & Peace, London* 1682.
336 *The Travels of Mr. de Thevenot in to the Levant, London* 1687.
337 *An Itinerary by F. Moryson, London* 1617.
338 *John Felden Titles of Honor, London* 1672.
339 *The Happy Future State of England, London* 1688.
340 *The Historical and Chronological Theatre of Christopher Helvicus, London* 1687.

(328–340: *En veau.*)

341 *Brittannia Illustrata or the Antiquities of Ancient Britain, by Aylett Sammes, London* 1676.
342 *Torriano Dictionary, Italian & Englisch, London* 1659.
343 *Cotgrave, French & English Dictionary, London* 1660,
344 *R. Knolles the General Turkes History* 1631.
345 *The Commentaries of C. Julius Cæsar; London* 1677.
346 *P. Heylyn the History of the Reformation of the Church of England, London* 1674.
347 *Fam. Strada de Bello Belgico, the History of the Low-Countrey Warres, London* 1650.
348 *H. Wotton the State of Christendom, London* 1657.
349 *History of the Late Warres of Christendom, London* 1648.
350 *The Works of Abrah. Cowley, London* 1672.
351 *The Collection of the History of England, by Samuel Daniel, London* 1650.
352 *Fr. Bacon of the Avancement and Proficiencie of Learnings, London* 1674.
353 *Monro His Expedition, London* 1637.
354 *Orlando Furioso in English Heroical, by John Harrington, London* 1634.
355 *The History of the King Henry VII. by Fr. Verulam, London* 1641. *bis.*
356 *Tryal of King Charles I. by J. Nelson, London* 1684.
357 *The History of the Late Warres in Denmark, London* 1670.
358 *The faerie Queen the Shepheards Calender, London* 1611.
359 *The Anatomy of Melancoly, by Democritus Junior, London* 1660.
360 *Bacon Resuscitatio or Several pieces of the Works, London* 1661.
361 *J. Usher of Divinity, London* 1670.
362 *Bocalini Ragguagli du Parnaso, English London* 1656.
363 *Olaus Magnus Conpendious History of the Goths, Swedes & Vandals, London* 1658.
364 *The History of Guiciardin.*
365 *The New World of English Words or a general Dictionary, London* 1658.
366 *Sylva Sylvarum or a Natural History, by Fr. Verulam, Lond.* 1628.
367 *Tho. Browne Enquieries into vulgar and Common Errors, Lond.* 1650.
368 *Morery Dictionnaire Historique, 2 Voll. Paris* 1687.
369 *Dictionnaire General Rochefort & Curieux, Lyon* 1684.
370 *Histoire de Herodote, Paris* 1657.
371 —— *de Polybe, Paris* 1655.
372 —— *de Thucydide, Paris* 1663. *bis.*

En veau.

373 *Appian Alexandrin*, Paris 1659.
374 *Oeuvres de Seneque*, 2 Voll. Paris 1659.
375 *Essais de Montagne*, Paris 1657.
376 *St. Augustin Cité de Dieu*, Paris 1657.
377 *Histoire de la Hollande Metallique, par Bizot*, Paris 1687. fig.
378 *Principautez d'Orange*, la Haye 1639.

En veau.

379 *Histoire de Malthe*, Paris 1659.
380 ——— *de Frederic Henry*, Amst. 1656. fig.
381 Recueil van Lantkaerte en Plans van Steeden.
382 *Seaux des Comtes de Flandre, par de Wree*, Bruges 1641.
383 *La Serre Histoire d'Alexandre le Grand*, Bruxelles 1637.
384 *Lettres du Cardinal d'Ossat*, Paris 1624.
385 *L. A. Seneca Workes*, London 1614.
386 *G. Priorati History of France*, London 1676.
387 *The History of Appian of Alexandria*, London 1679.
388 *W. Cambden History of the Queen Elisabeth*, London 1675,
489 *The History of Philip de Comines*, London 1674.
390 *The Collection of the History of England, by Sam. Daniel*, Lond. 1685.
391 *Ragguagli di Parnaso, by Boccalini*, London 1669.
392 *A Collection of the Statuts the Kings Charles I. & II. by Tho Manby*, London 1667.
393 *The History of Flanders, by Bentivoglio*, London 1678.
394 *Introduction tho old English History, by Robert Brady*, Lond. 1684.
395 *Nani History of Venice*, London 1673.
396 *Strada Historia, Spaens*, 3 Voll.
397 *The Memoires of Sr. James Melvil, by George Scot*, London 1683.
398 *Mackenzie Observations Upon the Laws and Customs*, Edimborg 1680. bis.
399 *El Governados Christiano de las vidas de Moysen y Josué*, Pamplona 1615.
400 *Historical Collections of Queen Elisabeth, by Heywood Townshend*, London 1680.

Engelse band.

401 *His Majesties Gracious Speech to the House of Peers*, London.
402 *A. Wilson History of Great Britain*, London 1653.
403 *The Theory of the Earth, containing an Accourt of the Original of the Earth*, London 1684.
404 *The Works of Abraham Cowley*, London 1672.
405 *Nero Cæsar or Monarchie depraved an Historical Works*, Lond. 1623.
406 *Strada Historia Belgici, English* London 1650.
407 *A True Account and Declaration of the Horrid Conspiracy against the*

En veau.

late

late King His present Majesty, **London** 1685. } *En veau.*
408 *Ambassades du Cardinal du Perron*, *Paris* 1623.
409 Corpus Juris Civilis cum notis Gothofredi, Amst. 1663.
410 *Pluvinel Exercice de monter à Cheval*, *François & Allemand*, *Paris* 1629. *fig.*
411 *R. Lullio Arbol de la Sciencia*, *Brussellas* 1663.
412 *Considerations Morales*, *par Moreau*, *Liege* 1683.
413 Insignia Gentilitia Principalis Virorum Familiæ quæ extat adhuc in Anglia &c. 1682. bis.
414 *The Commentaries of Messire Blaize de Montluc Mareschal of France*, *London* 1674. *fr. bant.*
415 *Poems by the most de sewedly Admired Mrs. Katherine Philips the Matchless Orinda*, *London* 1669.
416 *J. Calvin Commentaire sur toutes les Epitres de St. Paul.*
417 ——— *sur les Actes des Apostres.*
418 ——— *Comment. in Genesin*, *apud Stephan.*
419 ——— —— *in Quinque Libros Mosis.*
420 Bucerus in Epist. Pauli ad Romanos.
421 Hist. Ecclesiasticæ Scriptores Græci, Gr. Lat. Colon Allobrog. 1612.
422 XVI. Scriptores de vita Cæsarum, Basileæ 1546.
423 Biblia Sacra ex Hebræo Latine versa ab Junio & Tremellio.
424 Een Boek in de Regten met de penne geschreven/ door voorname Juristen/ handelende van diversche stoffen.

Libri Miscellanei in Quarto.

1 ANnalium Hollandiæ pars Altera Matth. Vossii, Amst. 1641
2 *Voyage de Constantinople*, *par Grelot*, *Paris* 1680
3 *Recueil de plusieurs Relations de Tavernier*, *Paris* 1679 —
4 *Guerra di Fiandra del Card. Bentivoglio*, 2 *Voll.* 1636
5 *Vite de Pittori è Scultori da G. Vasari Firenza*, 2 *Voll.* 1568
6 Agathias de Rebus gestis Cæsaris Justiniani Gr. Lugd. Bat. 1594
7 Verwert Europa door B. Valkenier/ Amst. 1675. groot Papier/ fr. bant.
8 *Historia Veneta di Batt. Nani veau* 1663
9 *Prejugez Legitimes contre le Papisme*, *par Jurieu*, *Amst.* 1685. *en veau.*
10 P. C. Hoofts Henrick de Groote/ Amst. 1638.
11 *Memoires de Ph. de Mornay Sr. du Plessis*, 2 *Voll. Amst.* 1652
12 ——— *de Cheverni Chancelier de France*, *Paris* 1636
13 Boxhornii Historia Universalis, Sacra & Profana, Lugd. Bat. 1652

14 *Voyages de la Boulaye le Gouz*, *Paris* 1653
15 Aitzema Historia pacis fœd Belgarum, Lugd. Bat. 1654
16 *Relation de l'Isle de Madagascar & du Bresil, par Fr. Cauche, Paris* 1651 *en veau.*
17 Eerste Eeuwe der Societeyt Jesu/ Antw. 1640. met fig.
18 *Voyages & Missions du P. Alexandre de Rhodes en la Chine &c. Paris* 1653 *en veau.*
19 Chronica Hollandiæ Hug. Grotii & Jan. Dousæ Patris & Filii, Lugd. Bat. 1617
20 *Voyages de Monconys, 3 Voll. Lugd.* 1665. *en veau.*
21 Suetonius ex Recensione Grævii cum Comment. varior Trajecti ad Rhenum 1672
22 *Voyage d'Olearius & Mandeslo, 2 Voll. Paris* 1666.
23 *Histoire de Madagascar de Flacourt, Paris* 1661. *en veau*
24 Meltons Zee en Lantreysen/ Amst. 1681. fr. bant.
25 *Histoire des Indes Orientales, par P. de Jarric, Bordeaux.* 1608
26 Curieuse Aenmerkingen van Oost en Westindien/ door de Vries/ 4 Voll. Uytrecht 1682.
27 *Histoire de Bertrand du Guesclin, Paris* 1618
28 Petracha Redivivus Tomasini cum Historia Lauræ Patav. 1650. en veau
29 Boxhornii Theatrum Urbium Hollandiæ, Amst. 1632. fig.
30 De Vita & Obitu Th. Bezæ Auth. Fayo & alia Genevæ 1606
31 *Relations de divers Voyages en Hongrie, par Ed. Brown, Paris* 1674. *en veau.*
32 Historia Incendii Atnæi Anni 1669. Auth. J. Alph. Borello 1670
33 P. Nic. Trigautii Christiana Expeditio apud Sinas, Lugd. Bat. 1616
34 Amænitates Historicæ Gerh. van Stocken, Norimb. 1658
45 *Histoire du Papisme & Calvinisme en Paralelle, par Jurieu, 2 Voll. Rott.* 1683.
36 Noordsche Reysen van Martiniere en Fred. Maertens/ Amst. 1685.
37 Refutatie van Tavernier/ door Quellenburg/ Amst. 1684.
38 *Les beautez de la Perse, par A. D. D. V. Paris* 1673. *en veau*
39 Horæ Subcisivæ Ph. Camerarii, 3 voll. Francof. 1615
40 J. Ger. Vossius de Historicis Græcis & Latinis, 2 voll. Lugd. Bat. 1651
41 Verscheyde Oostindische Reysen.
42 Ger. Jo. Vossii Ars Historica, Lugd. Bat. 1623
43 *Tableau de Fr. Henry Prince d'Orange, Geneve* 1641
44 Pontus Henterus de Veterum ac sui seculi Belgio, Antv. 1600
45 Historie van de Oostindische Compagnie/ 2 deelen 1646. met fig.
46 Nic. Burgundi Historia Belgica Ingolst. 1629
47 Ger. Jo. Vossius de Poetis Græcis & Latinis, Amst. 1654
48 *Historia della Destruttione delle Indie Occidentali di Barth. Casé Venet.* 1626.

49 Verscheyde curieuse Reysen / 7 deelen met fig.
50 Vita Caroli Magni, Auth. Eginharto, Lipsiæ.
51 *Relation de ce qui s'est passé au Retablissement d'Orange, par Chambrun, a Orange 1666.*
52 Inkomsten van den Prince van Orangie tot Brussel / Antw. 1579.
53 Oost en Westindische Voyagien / Amst 1619.
54 Joh. Alphonsus Borellus de Motu Animalium, Romæ 1680
45 * ——— ——— de vi Percussionis, Bonon 1667. en veau.
55 Miscellanea in quibus Heliodori Historia Æthiopica Gr. Basil. 1534. Item Platonis Jon. sive de Iliade Gr. Argent 1542. Nicandri Alexipharmaca de vita longa &c. Colon. 1531.
56 Erasm. Bartholinus de Refractione mira Crystalli Islandici Hafniæ 1670
57 ——— ——— Heliodori Larissæi, Parisiis 1657
58 *Journal des Sçavans de l'Année 1665, 1666, 1667, 1668 & 1672. Paris en veau.*
59 *Lettres de Sorbiere, Paris 1660. en veau.*
60 *Verité de la Religion Chrêtienne, par Mornay, Anvers 1681.*
61 *Cadmus & Hermione Tragedie, Paris 1674*
62 *Oeuvres de Boileau, Paris 1674*
63 *Discours sur les Medailles Antiques, par Savot, Paris 1627*
64 *La Maison Rustique, par Libault 1589*
65 *La Marêchallerie de Laurent Rusé, Paris 1610*
66 *Harangues celebres Remonstrances & Oraisons Funebres, Paris 1655*
67 *Divers Playdoyers touchant la cause du Gueux de Vernon, Paris 1665*
68 *Avis fidelle aux veritables Hollandois, par Wicquefort 1673*
69 *Dictonnaire François de Richelet, Geneve 1680*
70 *Memoires de Charles I. Roi d'Angleterre écrits dans sa prison, Paris 1649*
71 *Oeuvres de Voiture, Paris 1650*
72 *Traitez concernant l'Histoire de France, par du Puy, Paris 1654. en veau.*
73 *L'Art de connoitre les Hommes par la Chambre, Paris 1666. en veau.*
74 *Traité de Physique, par Rohault, Paris 1671. en veau.*
75 *Oeuvres de Rapin, Paris 1610*
76 *Voyage de Canada, Paris 1632*
77 *I Carrichi Militari, da fra Lelio Brancaccio, Anvers 1610*
78 *Il Decamerone di Boccaccio, Venet. 1546*
79 *Opere di Machiavello 1650*
80 *Il Petrarca, Venet. 1581 bis.*
81 *Il Giudizio di Paride Favola in Firenze 1608*
82 *Le Tredici piacevolissime notti di Francesco Straparola, Venet. 1599*
83 *Vite de Pittori Antichi, Firenze 1667*

84 *La Gloria del Cavallo, di Carraccioli, Venet.* 1567
85 *Le Imagini de gli Imperatori* 1548
86 *La Bibbia da Gio. Diodati* 1607
87 Meurſii de Regno Laconico, Ultraject. 1687
88 M. Boxhornii origines Gallicæ, Amſt. 1654
89 Jac. Chriſtmanni Epiſtola Chronologica, Francof. 1593
90 Gerard. Joan. Voſſii de Arte Grammatic. Amſt. 1635
91 ——— —— Comment. Rhetoricor. ſive Orator. inſtitut. Lugd. Bat. 1630
92 Joh. Wallis Commercium Epiſtolæ, Oxon. 1658
93 Dictionarium Maleys en Neerduyts
94 De Yſſtroom door Antonides/ Amſt. 1671. fr. bant bis
95 R. G. Montani den Grouwel der Verwoeſtinge ofte grondig bericht der Inquiſitie/ Hage 1621
96 Jac. van Oudenhoven Zuythollant/ Dordregt 1654
97 Balth. Becker betoverde Werelt/ Amſt. 1693
98 Repertorium van alle de Placcaten van den Hove van Hollant/ Hage 1643
99 Hug. de Groot inleydinge tot de Hollantſche Reghtsgeleertheyt/ Amſt. 1647
100 Papegaey ofte Formulierboeck/ Hage 1642
101 Muyderberg/ Amſt. 1675
102 Merula maniere van procedeeren/ Hage 1646
103 De triompherende Min/ Treurſpel/ Amſt. 1680
104 Bleyſwijck beſchrijving van Delft/ Delft 1667
105 Simon van Leeuwen Rooms Hollants Reght/ Leyde 1664
106 Journal van de Legatie gedaen in 1627. en 1628. door de Heeren van den Houaert/ Bicker/ en Beaumont/ Amſt. 1632 fig. Item 't Journal van Oostindien door Pieter van den Broecke/ Amſt. 1634
107 Swammerdam/ van de bloedeloose Dierkens/ Uytreght 1669
108 Rob. Knox van 't Eylant Ceylon/ Uytreght 1692
109 Wonderen soo aen als in de Zeen voorgevallen/ door de Vries, Amſt. 1687
110 Helmonts Daegeraad/ Rotterd. 1660. bis
111 Opkomst op en ondergang van Coromandel/ Amſt. 1693
112 Adr. Havermans historie van Brabant/ Leyde 1652
113 Alle de Wercken van Joh. Beverwijck/ Amſt. 1652
114 Zee-ſtraet van 's Gravenhage door de Heer van Zuylichem/ Hage 1667
115 Het Nieuwe Teſtament Neerduyts en Maleys/ Amſt. 1638
116 Consultatien en Advysen/ 4. deelen Rotterd. 1648
117 Anton. Leeuwenhoeck der onſightbare geſchape Waerheede/ vervat in verſcheyden Brieve aen de Koninckljjcke Societeyt in Engeland/ van ſout figuren/ Mannelijcke ſaeden/ van het hout/ van de Cinaber/ van de planten/ omloop des bloedts/ en andere in 14. deeltjens
118 Beſchrijving van Parijs
119 Dictionarij Engliſh en Neerduyts door Hexham Rotterd. 1658
120 *Renverſement de la Morale Chrêtienne par le deſordre du Monachiſme, 2. vol. fig.*

121 *Deſ-*

121 *Description d'Ukranie par Beauplan, Paris* 1661
122 *Lettres de Descartes* 3. *vol., Paris* 1667
123 Math. Casimiri Sarbievii Lyricorum, Antv. 1632
124 Joh. Arcer. Theodoret. Jamblich. de vita Pythagoræ Gr. Lat. Commelini 1598
125 Rich. Simonis Historia Critica Veteris Testamenti, Parisiis 1681
126 Joh. Smith oppidum Batavorum seu Noviomagum, Amst. 1644
127 Tanaquilli Fabri Epistolæ, Salmurii 1674
128 Isaaci Casauboni Epistolæ, Hagæ Comitis, 1638
129 Gisb. Cuperi Harpocrates, Trajecti ad Rhenum 1687
130 Abr. vander Milii Lingua Belgica, Lugd. Bat. 1592
131 Christoph. Besoldi de natura Populorum, Tubingæ 1632
132 Hieronymi Fracastorii Opera omnia, Venet. 1555
133 Levini Warnerii Proverbiorum & sentent. Persicarum, Lugd. Bat. 1644
134 Casp. Barthii, Claudiani Francof. 1650
135 Joan. Meursii Athenæ Batavæ, Lugd. Bat. 1625. fig.
136 Simplicii Commentar. in Enchirid. Epicteti, cum versione Wolfii & Cl. Salmasii, Lugd. Bat. 1640
137 Dan. Sennerti Practica Medicinæ, 3. vol.
138 Christ. Love Morley Collectanea Chymica Leydensis, Lugd. Bat. 1684
139 P. Dan. Huetii de interpretatione, Parisiis 1661
140 Hieronymus Mercurialis de arte Gymnistica, Amst. 1672
141 Theodod. Kerckringii Spicilegium Anatomicum, Amst. 1670
142 Tho. Willis Opera omnia, Genevæ 1676
143 Pignorii Mensa Isiaca, Amst. 1669
144 Joan. Wierts Centuria Colloquiorum, Rott. 1676
145 Ren. Rapini Hortorum, Parisiis ex Typographia Regia 1665
146 Joan. de Raei Clavis Philosophiæ Naturalis, Lugd. Bat. 1654
147 Guill. Gilberti de mundo nostro sublinari Philosophia. Amst. 1651
148 Pet. Gassendi syntagma Philosophiæ Epicuri, &c. Hagæ-Com. 1659
149 Harvei Exercitat. Anatomica de motu cordis & sanguinis in Animalibus, Francof. 1628
150 De generatione Animalium, Londini 1651
151 Georgii Hornii Historiæ Philosophicæ, Lugd. Bat. 1655
152 Henr. Regii fundamenta Physices, Amst. 1646
153 D. de Stair Physiologia nova experimentalis, Lugd. Bat. 1686
154 Johan. Christ. Sturmius Collegium experimentale sive curiosum, Norimbergæ 1676
155 Diod. Tuldeni de cognitione sui, Lovanii 1631
156 Flor. Schuyl in Ren. Descartes de homine, fig. Lugd. Bat. 1662

157 Me-

157 Medicina mentis & corporis, Amst. 1687
158 Mart. Lister Historiæ animalium Angliæ, Lond. 1678
159 Otho Vænius Emblemata Horatiana, Antv. 1607. fig
160 Alb. Rusii Oratio, Lugd. Bat. 1659
161 Rob. Boyle Experimenta Physico-Mechanica, Genevæ 1682
162 Jani Rutgersii variarum Lectionum, Lugd. Bat. 1618
163 Homeri Ilias & Odyssæa cum scholiis Didymi & versione C. Schrevelii, Lugd. Bat. 1656
164 Ryckii Oratio, Lugd. Bat. 1672
165 Isacci Vossii Observat. ad Caj. Valer. Catull. Lugd. Bat. 1684
166 Salmasii Epistolæ, Lugd. Bat. 1656
167 Hon. Fabri Dialogi Physici, Lugd. 1665
168 Swammerdam miraculum naturæ sive uteri muliebris, Lugd. Bat. 1672
169 Joan. Bapt. du Hamel de Meteoris & Fossilibus, Parisiis 1660
170 M. Plautus Lambini, Genevæ 1622
171 Senguerdi Philosophia naturalis, Lugd. Bat. 1680
172 Sophoclis Tragœdiæ Gr. Lat. Parisiis 1603
173 Archæologiæ Philosophicæ sive doctrina antiqua de rerum originibus, Lond. 1692
174 Isacci Vossii Dissertat. de vera ætate mundi, Hagæ-Comit. 1659
175 —— —— de septuaginta Interpretibus, Hagæ-Comit. 1661
176 —— —— de lucis natura & proprietate, Amst. 1662
177 Joh. Ger. Vossii de Philosophia & Philosophorum sectis, Hagæ-Com. 1658
178 Nicol. Heinsii Dan. fil. Italia Elegiarum, Patavii 1648
179 Pindari Olympia, Nemea, Pythia, Isthmia, Gr. Lat. Parisiis 1599
180 Pauli Sarpii interdicti Veneti historia, Cantabrigiæ 1626
181 Marmor Pisanum de honore Bisellii, Auth. Val. Chimentell. Bonon. 1666
182 Evangelia Gothica & Anglo-Saxonica Fr. Junii & Th. Mareschalli, Dordrechti 1665
183 Johan. Daniel, de Nummis Græcè inscriptis Epistola, Kiliæ 1685
184 Florilegium var. Epigram. Gr. Lat, interpret. Eilhardo Lubino, Commelini 1604
185 Biblia Sacra, Junii & Tremellii, Hanoviæ 1608
186 Corpus Juris Civilis D. Gothofredi, Genevæ 1694
187 Hesiod. Ascr. Heinsii, Antv. 1603
188 Jul. Scaligeri adversus Desid. Erasmum, Tolosæ 1623
189 Jos. Just. Scaligeri Opuscula, Parisiis 1610
190 Fr. Spanhemii Dubiorum Evangelicorum, 3 tom. 2 vol. Genev. 1639

191 Chifletii Differtat. de Othonibus Æreis, Antv. 1656
192 Inscriptiones Athleticæ, ab Octavio Falconerio, Romæ 1668
193 Ph. Limborg de Veritate Religionis Christianæ, Goudæ 1687
194 Jac. de Bie Numismata Aurea à J. Cæsare usque ad Heraclium, Antv. 1615. fig.
195 Fulvium Ursinum Illustr. Imagines, Antv. 1698. fig.
196 Oct. Ferrarii de Re Vestiaria Patavii 1654
197 P. Dan. Huetii de Concordia Rationis & Fidei, Parisiis 1692
198 Reineri Reineccii, Historia Orientalis Helmestadi 1602
199 Ezech. Sphanhemii Differtat. de usu Numismatum Antiquorum, Amst. 1671
200 Andr. Riveti Isagoge ad Scripturam Sacram, Lugd. Bat. 1627
201 *Esperienze Intorno allo Generazione degl' insetti, è diverse cose Naturali, da Fr. Redi, 2 Voll. Firenze* 1668
202 Marc. Malpighii Opera Omnia, Lugd. Bat. 1687
203 Gerardi Blasii Anatome Animalium, Amst. 1681
204 Diogenis Laërtii, de Vitis Dogmat. & Apoptegmat. Clar. Philosophor. Gr. Lat. 2 voll. Amst. 1692.
205 Anton. Monjotii Differtat. Pathologicarum pars 3 & 4. Parisiis 1674
206 Alex. Donati Roma Vetus ac Recens, Amst. 1694
207 Spinoza, in Ren Descartes Principia Philosoph. Amst. 1663
208 Ren. Descartes Principia Philosophiæ, Amst. 1644
209 ——— ——— Meditationes de prima Philosophia, Amst. 1644
210 Jo. Baptistæ Portæ Neapolitan. Villæ, Francof. 1592
211 Christoph. Wittichii Anti-Spinoza & Comment. de Deo, Amst. 1690
212 P. C. Clemens Musei sive Bibliotheca, Lugd. Bat. 1635
213 Inaugurat. in Illust. Scholæ in urbe Breda, Bredæ 1647
214 Guidonis Pancirolli Rerum Memorabilium.
215 Juliani Imperat. Opera, Gr. Lat. Parisiis 1630
216 Catalogus Bibliothecæ Adr. vander Walle, Lugd. Bat. 1684
217 Acta Eruditorum de Anno 1682. usque 1694. 15 voll. Lipsiæ.
218 Miscellaneorum Medico-Physicorum sive Ephemeridum Germanic rum, 3 voll. Norimberg.
219 *Historia Natural de las Indias por Acosta, Madrid* 1608
220 *Corona Gothica Castellana y Austriaca por Savedra, Munster* 1646.
221 Swammerdam Historia des Insectes, Utreght 1685
222 *Sceltadi Lettere, da Barth. Zucchi, 3 parte, Venet.* 1595
223 *Il Decameron di Gio. Boccaccio, Venet.* 1597
224 *Circe Delusa Dramma Musicale, Vilna* 1648
225 Vitas Patrum.

226 Mariale eximii viri Bernardini.
227 Guill. Budæi Epiſtolæ 1520
228 Theocriti Idyllia. Gr. Pariſiis 1543
229 Florilegium Diverſorum Epigrammatum Gr. Stephani 1566
230 *The Hiſtory of the Royal Society of London, by Tho. Sprat, Lond.* 1667
231 *Certain Phyſiological Eſſays, by Rob. Boyle, London* 1661
232 *The general Hiſtory of the Air, by Rob. Boyle, London* 1692
233 *Philoſophical Tranſactions, giving ſome Accompt, of the preſent undertakings, ſtudies and Labours,* 6 *tom.* 3 *voll. London*
234 *Rob. Boyle uſe Fulneſſe of experimental Natural Philoſophy, Oxford* 1664
235 *Moſes and Aron, by tho Godwyn, London* 1662
236 *A Way to get Wealth, London* 1660
237 *Will. Litgous Travailes, London* 1640
238 *John Donne Lettres to ſerals perſons of Honour, London* 1651
239 *R. Boyle Againſt te Objections of Franc Linus, London* 1662
240 *The English Husbandman, London* 1635
241 *The Negotiations of Thomas Woolſey, London* 1641
242 *Poëms, by J. D. With Elegies on the Authors, London* 1633
243 *Experimental Philoſophy, by Henry Power, London* 1664
244 *A Letter of Reſolution Concerning Origen and the Chief, of his Opinions, London* 1661
245 *A Reſtitution of Decayed Intelligence in Antiquities, London* 1634
246 *A Short Treatiſe of Magnetical Bodies and Motions, by Marke Ridley, Lendon* 1613
247 *The Doctrine & Diſcipline of Divorce, London* 1644
248 *Natural and Political Obſervations, by John Graunt, London* 1662
249 *A Continuation of the New Digeſter of Bones, by Denys Papin, Lond.* 1687
250 *The Indian Emperour or the Conqueſt of Mexico, by John Dryden, London* 1686
251 *The Miſtaken Husband a Comedie, London* 1675
252 *Troilus and Creſſida Tragedy, London* 1679
253 *Oedipus a Tragedy, London* 1687
254 *The Kind Kepper or Mr. Limberhan a Comedy, London* 1680
255 *The Duke of Guiſe a Tragedy, London* 1687
256 *An Evening's Love or the Mock Aſtrologer, by John Dryden, Lond.* 1671
257 *Juvenilia or Certain Paradoxes and Problemes, by J. Donne, Lond.* 1633
258 *The Eſſayes or Counſels Civill and Moral, London* 1632
259 *Viaggio da Venetia a Coſtantinopoli, Venetia* 1598
260 *Morale des Jeſuites, Mons* 1667. *incompact.*
261 *Un paquet de divers Journaux des Sçavans, Paris.*

262 *Obras de Sta. Theresa, 3 voll. Antv.* 1630
263 ——— *de Don Francisco Borja, Antv.* 1663
264 *Voyages de Pietro della Valle, 4 voll. Paris*
265 ——— *de Jean Struys en Moscovie, Tartarie & Perse, Amst.* 1681. *fig.*
266 *l'Historia di Milano, Padoa* 1646
267 Joann. Bona Opera Omnia, Antv. 1677. C. M.
268 *Le Conseiller d'Etat, Paris* 1633
269 *Bouclier d'Etat & de Justice* 1667
270 Cursus Philosophiæ Manuscript, 7 voll.

En veau.

271 Chronijk van Vrankrijk / door Mezeray / 2 deelen / Amst. 1685. met fig.
272 Leeuwenhoek Ondelste Onsigtbaarheden / Leyd. Bouteſteyn 1686. fig.
273 Consultatien en Advijsen / 4 deelen / Rotterdam 1648
274 J. Cats Proefſteen van den Trouw-Ring / Amsterdam 1643
275 Placaet en Ordonnantien van de Ed: Gr: Mog: Heeren Staten van Hollandt ende West-Vrieslandt / op het onderhoud van de Keur der Goud en Silversmeden etc. Hage 1662
276 Julianus den Apostaet 1688
276 * De Lijdsaemheyt en het Geloobe der Heyligen 1689
277 Heereboord (Adriani) Exercitationum Ethicarum &c. Lugd. Bat. 1654
278 In S. Petri Epistolam Catholicam Priorem Commentarius, Campis 1640
279 Descriptio Universæ Naturæ, Auth. Jacobi Carpentarii, Parisiis 1562
280 Ambrosii Calepini Dictionarium, Passeratii Lugd. Bat.
281 Ildephonsi Perez de Lara de Anniversariis & Capellaniis, Lugd. 1672
282 *Voyage de la Terre Sainte, Paris* 1657
283 *Guiciardin Description de tous les Pais-bas, Amst.* 1641. *fig.*
284 *Quintilien de l'Institution de l'Orateur & les grandes & entieres Declamations, 2 voll. Paris* 1663
285 *Relation du Voyage de Constantinople, par Grelot, Paris* 1680. *fig.*
286 *La Porte ouverte pour parvenir à la connoissance du Paganisme Caché, Amst.* 1670. *fig.*
287 *Oeuvres de Malherbe, Paris* 1638

En veau.

288 Vijf Boeken van de Gewijsde Saken / door Joh. van den Sande / Leeuwaerden 1652.
289 *Histoire de la Vie de Henry Duc de Montmorency, Paris* 1643
290 *Dictionnaire François de Richelet, Geneve* 1690
291 *Entretiens sur les Vies & sur les Ouvrages des Excellens Peintres, Anciens & Modernes, Paris* 1666
292 *Negotiations diverses du Cardinal d'Est, Paris* 1658
293 *Le Grand Dictionnaire de l'Academie Françoise, Francfort* 1687
294 *Reponse à la Methode du Cardinal de Richelieu, Paris* 1674

En veau.

295 *l'Histoire du Lutheranisme, par Maimbourg, Paris* 1680
296 Alle de Werken van Jacob Cats/ Amsterdam 1665
297 *Historia Brandeburgica di Gregorio Leti, 2 voll. Amst.* 1687
298 Broekhuysen Rationes Philosophiæ Medicæ, Hagæ Comit. 1687
299 De Symbolis Heroicis Auct. Silvestra Petra Sancta, Antv. 1634 } *En vean.*
300 Zacharias Ursinus over de Catechismus / Leyde 1638
301 Fr. de Leboë Sylvii Opera medica, Amst. 1679
302 *Les antiquitez & Histoire Gauloise par Fauchet, Geneve* 1611
303 Laurentii Vallæ de linguæ Latinæ Elegantia, Parisiis 1544
304 Tacitus Romeynsche Geschiedenissen/ Delft 1630. bis
305 Corpus Juris Civilis, Genevæ 1620
306 Hieron. Treutleri select. disputation. ad Jus Civile Justin. Francf. 1617
307 Dictionarium Historicum Geographicum Poëticum, Genevæ 1609
308 *Nouveau Testament, Geneve* 1610
309 *Oeuvres Mathemathematiques de Marolois, Amst.* 1628
310 Libanii Sophistæ Orationes, ejusdem veteris Orbis descriptio Græci Scriptoris cum Notis Gothofredi, Genevæ 1628
311 Pindari Olympia Pythia, Nemæa, Isthmia Joan. Benedict. Gr. Latin. Salmurii 1620
312 *Il Coralbo del Cavalier Gio. Francesco Biondi, Venet.* 1637
313 Theocriti, Moschi, Bionis, Simmi, studio Heinsii, &c. Gr. Lat. Commelini 1604
314 Matth. Scrivener. Apologia pro S. Ecclesiæ Patribus adversus Joan. Dallæum, Londini 1672
315 Ph. Lansbergii Uranometria, Middelb. 1631
316 Poësis Christiana Palestinæ seu Historiæ sacræ Auth. Laurent. Rhodomano, Francof. 1589
317 Dan. Heinsii in obitum illustr. Joseph. Scaligeri, Jani Dousæ Echo, &c.
318 *Opere di Cornelio Tacito, Lat. Ital. Venet.* 1638
319 Fl. Schoonhovii Emblemata, Lugd. Bat. 1626. fig.
320 Joach. Mynsingeri Apotelesma, Genevæ 1619
321 M. T. Ciceronis Opera omnia, cum Notis Gruteri, Schrevelii & aliorum, Amst. & Lugd. Bat. 1661
322 Homeri Ilias & Odyssæa, accurante Corn. Schrevel. Gr. Lat. Amst. 1656
323 Jo. Rosini Antiquitat. Romanorum, Lugd. 1606
324 Pub. Virgilius Werken door Vondel/ Amst. 1646
325 Adr. Hereboord Meletemata Philosophica, Lugd. Bat. 1659
326 N. Clenardi institut. Linguæ Græcæ, Hanoviæ 1617
327 Appianus Alexandrinus van de Oorlogen der Romeynen / Schiedam 1624
328 Ger. Joan. Vossii Comment. Rhetor. sive Orator. institut. Lug. Bat. 1630
329 *Lettres du Cardinal d'Ossat, Paris* 1624

330 Joh.

330 Joh. Henr.-Hontingeri Bibliotheca, Tiguri 1664
331 Theod. Bezæ Poëmata varia, Genevæ 1597
332 Godefr. Udemans 't Geestelijck Roer van't Koopmans Schip, Dort 1640
333 —— —— Werkelijke Oeffeningh, Dort 1632
334 Venceslai Clementis Gustavidos, Lugd. Bat. 1632
335 Kabala denudata seu doctrina Hebræorum, 2. vol. 1677
336 B. D. S. Opera posthuma 1677
337 Bredenburgii enervatio Tractatus Theolog. politic. Rotterd. 1675
338 Christ. Helvico Institut. linguæ Hebrææ, Wittenbergæ 1608
339 Roelof Pieters Enge Poorte tot de wegh der Saligheyt, Amst. 1639
340 J. van Lodesteyn beschouwinge van Sion, Uytrecht 1674
341 P. Poiret de Cogitat. Rationalium de Deo & Anima & malo, Amst. 1677
342 *Dictionnaire François & Flamand, Anvers* 1583
343 Verantwortung Jacobi Fabricii, 1615
344 *Histoire des Isles de l'Amerique*, 1681. *fig.*
345 *Vers Heroïques par Tristan.*
346 *Recherches de la France, par Pasquier.*
347 Fons Latinitatis Bicornis 1650
348 Heereboord Meletemata Philosophica, 1659
349 *Traité de la Paix des Pyrenées*, 1660
350 Cluverii Epitome Historiarum 1667
351 Puffendorf de jure Naturæ & Gentium 1622
352 *Le parfait Ambassadeur, Paris* 1635. *fr. bant*
353 *Brown Errors, Lond.* 1672 *fr. bant*
354 *Lettres de Costar, 2 voll. Paris* 1659. *fr. bant*
355 *La pratique du Chevalier, ou l'Exercice de monter à Cheval, ibid.* 1653
356 *Oeuvres de Sarasin, ibid.* 1656
357 *Nouvelles Oeuvres de Voiture, ibid.* 1658
358 *Entretiens de Voiture & de Costar, ibid.* 1655
359 *Harangues du Cardinal du* Perron, *ibid.* 1615
360 *Hales Sermons, London* 1660
361 *Lightfoots Harmony or the N. Testament London* 1655
362 *Considerations on the Council of Trente, London* 1688
363 *The Canons of Council of Trente*, London 1687
364 *Collection of the primitive Fathers*, London 1686
365 *Vocation of Bischops, by Ant: de Champ, Doway* 1616
366 *Protestancy condemned, Doway* 1654
367 *The Pseudo-scripturist*, 1623
368 *Protestancy without principles, Antw.* 1668
369 *Ecclesiastical guide in controversies* 1673
370 *First part concerning the Policy and Religion* 1615

(360–370: *En vean.*)

371 *Proteſtant private ſpirit.* 1630, *en veau.*
372 *Antidote againſt the peſtiferous writting of all English Secretaris* 1621
374 *Barlow a Diſcuſſion of the anſweere*, 1612
375 *Antidote of Controverſies*, 1622
376 *Cooke fifth parts of rapprots* 1606
377 *Lucius Cary Viſcomt of Falckland*, London 1651
378 *Hiſtoire du temps, ou les trois veritez Hiſtoriques Politiques, Cologne* 1686
379 *Apophtegmes des Anciens d'Ablancourt, Paris* 1664
380 *Commentaires de Ceſar, Paris* 1652
381 *l'Art de Naviger par C. Fr. Millet Déchalles*, Paris 1677
382 *Heiſs Hiſtoire de l'Empire*, 3 *voll.*, Paris 1684
383 *Chevreau Hiſtoire du Monde*, 2 *vol.* Paris 1686
384 *Preuves & Prejugez pour la Religion Chrêtienne & Catholique contre les fauſſes Religions & l'Atheiſme, par Deroys, ibid.* 1683
385 La *certitude des connoiſſances humaines, par Silhon, ibid.* 1661
386 *l'Antiquité des tems, ibid.* 1687
387 *Grotius Droit de la Guerre*, 2 *voll. ibid.* 1687
388 *Dictionnaire de Danet, lat: fr:* Paris 1680
389 ——— *de Danet fr: lat:* Paris 1684
390 *Oeuvres de Tacite, ibid.* 1658
391 *Abregé des Actes du Clergé de France, par Borjon, ibid.* 1680
392 *Nouveau Recueil de tout ce qui s'eſt paſſé touchant les Proteſtants, par Jaqves le Fevre, ibid.* 1686
393 *Dictionnaire Royal de Pomey*, Lyon 1679
394 *Oeuvres du P: Rapin, Paris* 1684
395 *Morale de J: Chriſt, ibid.* 1686

(378–395: *En veau.*)

396 *Dictionaire Theologique Hiſtorique par Juigné, Roüen* 1658
397 *Portrait du Roi de la Grande Bretagne, Roüen* 1659
398 *Conferences Academiques, & Oratoires*, Paris 1661
399 Tuba Pacis ad univerſas diſſendentes in Occidente Eccleſias, Coloniæ, 1685
400 Vœni Emblemata Amoris, Antw: 1608 fig.
401 Catalogus Librorum Rob. Scot, Londini 1674
402 *l'Etat & comportement des Armes, par Sobier, Brux.* 1629.
403 *Traité de la Paix, Paris* 1644
404 Executoriales ſacræ Rotæ Romanæ, Leodii 1637.
405 Leeuwenhoeck Anatomia, Lugd Bat. 1687
406 *Oudin Dictionnaire, Eſpag: Franç: Paris* 1660
407 *An Hiſtorical vindication of the Church of England*, London 1657

408 *Obras*

408 *Obras de Gracian, 2 vol. Madrid*
409 ——— *de Quevedo, 3 voll. Bruxelles* 1660 *fr: bant*
410 *The compleat History of independency, by Walker, London* 1661
411 *Relation de la Destruycion de las Indias* 1552
412 *Donna Maria Dezayas, Madrid* 1664
413 *Faxardo Historial del Mundo, Madrid* 1671
414 *Historia Medicinal de las Indias Occidentales, Sevilla* 1580
415 *Maria Rosa Mystica, Lisboa* 1686
416 *Obras en Prosa de Ravaleta, Madrid* 1672
417 *Marca Aurelio 3. vol. Madrid* 1675
418 *Oratorio de Religiosos por Ant. de Guevarra, Madrid* 1667
419 *Catechism. of the Church of England, London* 1671
420 *Selden titels of honor, ibid.* 1614
421 *Pirates de la America, por Don Ant. Freyre, Colonia* 1681
422 *Varon de Deseos, Madrid* 1663
423 *Th. a Kempis meditaciones, Brussellas* 1661
424 *Historie di Paolo Jovio, Firenza* 1651
425 *El Machiavellismo de gollado, Alcala* 1637
426 *Obras de Don Luis de Gongoro, Madrid* 1654
427 *Leon prodigioso, ibid.* 1636
428 *Historia Politica solo Madrid escorte, Madrid* 1675
429 *El Entretenido, repartida en* 14. *noches*
430 *Obras de Don Luis de Vlloa de Pereira, Madrid* 1674
431 *Ente Dilucidado por Anton. de Fuente, ibid.* 1677.
432 *Historia del Rey Dom Rogrigo, Madrid* 1676
433 *El Hijo de David Salomon coronado, Madrid* 1672
434 *La Dama Beata, Madrid* 1655
435 *Sermones varios, por Christoval de Almeida, Madrid* 1675
436 *Discursos de la Nobleza de Espana, Madrid* 1659
437 *Obras de Don Juan de Tarsis, Madrid* 1643
438 ——— *de Perez de Oliva, Cordona* 1586
439 Proclamacion *Catholica* 1640
440 *Exemplos Morales Humanos, y Divinos, Sevilla* 1645
441 *Discursos militares, por el Duque de Roan, Amberes* 1652
442 *El Enbaxador, por Don Juan Ant. de Vera, Sevilla* 1620
443 *La Virgen santissima no peco en Adam, Sevilla* 1616
444 *El Arbitro entre el Marte Frances,* Pamplona 1646
445 *Corona Gothica Castellan y Austriaca, Amberes* 1658
446 *Ant. Guevara Epistolas familiares, Madrid* 1673
447 *El Sabio en la Pobresa, Madrid* 1671

448 *Tesoro*

448 *Tesoro de Virtudes, Madrid* 1628
449 *Comedias de D. J. Diamante, Madrid*
450 ——— *de Calderon tom.* 2. 3. 4. 5. *Madrid*
451 *Nouveau Testament, à Caën* 1565
452 *Booke of Husbandrie*
453 *Albernethey, Christian and Heavenley Treatise, London* 1630
454 *Roman Antiquities, London* 1658
455 *Golden Remains of the Ever memorable by John Hales, London* 1673
456 *A Catalogue of the vendible boeks in England, London* 1658
457 *Il pastor fido, English London* 1647
458 *The interpreter of the Academie for Forrain by Balth. Gerbier, London* 1648
459 *Fitzherberts policy and Religion, Doüay* 1606
460 *Critical enquieries into the various Editions of the Bible, by Is. Vossius London* 1684
461 *Parthenissa a Romance,* 3. *vol. London* 1656
462 *Examination of Mens wits by John Huarte, London* 1604
463 *The Essayes or Counseils Civill and Morall of Fr. Verul. Lond.* 1639
464 *Christian Knight by Will. Wiseman, London* 1619

(Nos. 452–464:) Engelse band.

466 *Oeuvres de Tacite par d'Ablancourt, Paris* 1658
467 *Conseiller d'Etat, ibid.* 1643
468 *Histoire des Imperatrices, ibid.* 1646. *fig.*
469 *Principes militaires par Bilon, Lyon* 16 3
470 *Mareschal d'Ornano Martyr d'Etat* 1643
471 *A. Litleton Dictionnary* 4. *Linguarum Latin, English, &c. London* 1684
472 *Explication du N. Testament selon St. Augustin* 2. *vol. paris* 1682
473 *Several Treaties of Race and Commerce concluded between the late King, London* 1686
474 *Epicurs morals, London* 1656
475 *Markhams Master piece, ibid.* 1683
476 *Charron of Wisdome, ibid.*
477 *Apologie for Quakers* 1671
478 *Prideaux introduct to Histor. Oxford* 1672
479 *Tragedie by Shirley, London* 1635
480 Institution. Justiniani Pictavii 1550
481 *Recueil de diverses pieces pour servir à l'Histoire* 1639
482 *La gloria del Cavallo, da Carraccioli, Venet.* 1589
483 *Fabrica del mundo, di Gio Lorenzo d' Anania, Venet.* 1576
484 *Scelte di Lettere da Bart. Zuchi, Venet.* 1595

485 *Resolutions Politiques ou Maximes d'Etat, par Marnix, Bruxelles* 1612
486 *Historia delle guerre de Gualdo Priorato*
487 *Memoires de Ph. de Mornay, 2 voll. Amst.* 1652
488 *De la Politica d'Aristotele, Venet.* 1583
489 *Historia della Transilvania, Venetia* 1638
490 *C. Campana Historie del Mondo, Venet.* 1596
491 *Sanzovini delle Famiglie d'Italie,* 1582
492 *Bentivoglio Histoire de la Guerre de Flandre, Paris* 1634
493 *Discours de la Religion des Anciens Romains, par du Choul, Wesel* 1672. *fig.*
494 *Obras en Prosa y en Verso de. Salvado Jacinto Polo de Medina, Con licentia* 1664
495 *Aristarco ò Censura de la Proclamacion Catolica de los Catalanes*
496 *Theatro Real de los Quatro Cantos Heroycos, Amberes* 1685
497 *Dichoso fin ala vida humana, Madrid* 1667
498 *The Arte of Rhetorike, by Th. Wilson, London* 1584
499 *Henric Corn. Agrippa of the vanitie and Uncercaintie of Artes and Sciences, by Ja. San. Gent. London* 1569
500 *A Restitution of Decayed Intelligence, Antw.* 1605
501 *The Accedence of Armorie* 1612
502 *Histoire de la Vie de Henry, dernier Duc de Montmorency, par du Cros* 1648
503 *Tableaux du Temple des Muses de Feu, Mr. Fauvereau* 1687. *fig.*
504 *Le Theatre d'Agriculture* 1657
505 *Science Universelle de Sorel,* 4 *voll.* 1648
506 *Traité de la Sphere* 1651
507 *Jugement des Actions Humaines*

(502–507:) En veau.

508 *Histoire generale des Indes, par Perera,* 3 *voll.* 1670
509 Leeven en Daden der Zeehelden / groot Papier 1676
510 Antiquitatum Romanarum Corpus Absolutissimum, Schotti 1645
511 Ciceronis Opera Omnia cum Notis Godefredi 1660
512 Iconologia de Ripa, 2 voll. 1 tom. fig. 1677
513 *Histoire des Gueres Civiles des Espagnols dans les Indes, par de la Vega* 1652
514 *Theatre d'Honneur & de Cavalerie, par Tavin, 2 voll.*
515 *Actes du Synode de Dordrecht, par Jean de Neerée*
516 *Le Genie de Tertullien* 1658
517 *Histoire des Guerres Civiles, par Davila, 2 voll.* 1657. *vol figuren*
518 Ulug Beigi Epochæ Celebriores Orientalium Populorum, Arab. & Lat. cum Comment. Grævii, Lond. 1650. Item Abulfedæ Descriptio Chorasmiæ & Mawaralnahræ, Lond. 1650

Libri Miſcellanei in Octavo.

1 JOan.Sleidani Comment: de ſtatu Religionis, 2 voll.
2 J. Alſtedii Theſaurus Chronoligiæ
3 Sulpitii Severi Varior, bis
4 Guil. Cambden. Annales Rerum Anglicarum, &c. bis
5 J. Cæſaris Commentar. Varior.
6 Arriani de Expedit. Alex. Magni Varior, gr: lat.
7 Juſtinus, Varior.
8 Salluſtius, Varior.
9 Valerius Maximus, Varior.
10 Melanthon Chronicon Carionis
11 P. Maffei Hiſtoria Indiarum
12 Dionyſii Petavii Rationarium temporum
13 C: Tacitus Hiſt: & Annalium
14 P: Bembi Hiſtor: Venetæ
15 Eutropii Hiſt: Romanæ
16 Joan. Lerio Hiſt: Navigationis in Braſiliam
17 Ennapii Porphyrius, gr: lat.
18 T. Livii Hiſtoriarum
19 Mart. Martini de Bello Tartarico Hiſtoria
20 ---- Hiſtoria Sinica
21 Helvetia Antiqua & Nova
22 Hegeſippi de Bello Judaico
23 Chytræus de Lectione Hiſtoriarum
24 Hiſtoria Davidis Georgii
25 Philoſophia Vetus & Nova, 6 vol.
26 P. Cunæi de Republica Hebræorum
27 C. Plinii Hiſt. Naturalis Var. 3 vol.
28 ----- --- Epiſtolæ Varior.
29 Ph. Hartman ſuccini Pruſſici Hiſtoria
30 Hippocratis Opera omnia, 2 vol.
31 Terentius Variorum
32 P: Melanthon. Epiſtola ad Camerarium
33 Rod. Wetſtein. de Linguæ græcæ pronunciatione
33 * ---- Diſſertat: Epiſt: de accentibus Græcorum
34 T. Petronius Arbiter Varior.
35 Kiliani Dictionarium. Lat. Belg.
36 Tetraglotton Dictionar. Lat. Belg.
37 Jac. Stradæ Epitome Theſauri Antiquitatis, Imp. Rom.
38 Auli Gellii Noctes Atticæ Varior.
39 Iſocratis Orationes & Epiſtolæ, gr. lat.
40 Corpus Juris Civilis Gothofredi
41 Lud. Montalti Litteræ Provinciales, cum notis Wendrockki
42 Henr. Smetii Proſodia
43 Corn. Schrevelii Lexicon græco-lat.
44 De Poëmat. Cantu & Viribus Rythmi
45 Præſtantium ac Eruditorum virorum Epiſtolæ Eccleſiaſticæ & Theologicæ &c.
46 L. Seneca Varior.
47 D: Junii Juvenalis Varior
48 Jac. Marchanti Flandriæ Comment.
49 Iſaaci Voſſii de Sibyllinis
50 Phædri Fabulæ, fig.
51 Ant: le Grand Hiſt: Naturæ
52 Caii Sollii, Sidon. Apollinaris
53 Q. Horatius Flaccus
54 Lycoſthenis Apophthegmata
55 Bulengerii de Conviviis
56 Furſtemberg Poëmata
57 Ariſtotelis Politica, gr. lat.
58 Henr: Chriſt. Hennini de græca Lingua
59 J. Gruteri Florilegium Ethico-Politicum, 3 vol.
60 Epicteti de Cebes.
61 Joh. Baptiſtæ Porta Magia naturalis
62 Apuleii Metamorphoſis
63 L. Annæus Florus, cum notis Grævii varior.
64 Jac. Sannazari opera omnia
65 Maximi Tyrii Diſſertat. interpret. Dan. Heinſii
66 Fr: Spanhemii Epiſtola
67 Æſopi & aliorum Fabulæ

68 Heſiodi

68 Hesiodi Opera gr. lat., bis
69 Joan. Barclai Argenis, bis.
70 Franc. Petrarchæ Philosophi Oratoris
71 M. Terentii Varronis opera
72 Sidronii Hoschii Elegia
73 J: Lipsii Epistolar. Centur:
74 Hug. Grotii de Jure Belli ac Pacis
75 Euripidis Tragediæ, gr: lat.
76 Claud. Salmasii ad Ægid. Menagium Epistola
77 Fr: Sweertii Selectæ Christianæ orbis Deliciæ
78 Ger: Joan. Vossii Latina Grammatica
79 Fam: Strada Prolusiones Academicæ
80 F. Quintiliani institutionum oratoriar.
81 Posthumun Calvini in Lilia
82 Dionysius Alexandrinus de statu orbis, ex Recensione Fabri
83 Tho: Smith. Epistolæ de moribus ac institutis Turcarum, agunt &c.
84 De Imag. Principis Christiani
85 P. Virgilii Maron. opera
86 Casp: Barlæi Epistolæ, 2 vol.
87 C. Julii Solini Polyhistor
88 Bellimont. Horæ subsecivæ
89 Jul. Cæsaris Buleng. de Theatro
90 Constant. Hugenii monumenta desultoria
91 Joan. Joviani Pontani Carminum
92 Carol. Scribanii, de prima scribendi origine & universa rei Literariæ Antiquitate
93 Opuscula Mythologica, Ethica, & Physica
94 Macrobius
95 Bibliothecæ Heinsianæ Catalogus Librorum
96 Carolus Stephan. de vasculis, Re vestiaria, Re navali, Vineto Arbusto, Fonticulo, Spineto, Sylva, Fruteto. Colle, Plantario. Re Hortensi
97 Statius Sylvarum
98 Hadr: Junii Nomenclator
99 Poetæ Minores Græci
100 Gemmarum & Lapidum Historia Boetii
101 Lucretius de Rerum natura
102 Biblia Sacra
103 Lactantii de Mortibus Persecutorum
104 Lessii quæ fides & Religio sit capessenda
105 Consilia Galliæ Narbonensis
106 Hieron. Cardani de consolatione, de Rerum varietate, & subtilitate 3 vol., bis
107 M. Joh. Rhenii Donatus Latino Germanicus
108 Dan. Sennerti Hyppomnemata Physica
109 Hobbes Elementhi. Plosoph. de corpore
110 Jacobi Rohaulti Tractatus Physicus
110 * Casp: Bartholini Institutiones Anatomicæ
111 Thom. Bartholini Historiarum Anatomicarum
111 * ---- de Nivis Exercitationes Miscellaneæ
111 ** ----- de Luce hominum & brutorum
112 Ant. Mizaldi de secret. Hortorum
113 Andr: Libavii Epistolæ Chymicarum
114 De Graaf de Virorum organis
114 * ---- --- de Mulieris organis
115 Ant. Nuck Sialographia Anatome nova
116 Joh. Majow. Opera omnia Medico-Physica
117 ---- --- Tractatus Medicorum
118 Fr. Burgersdicii institut. Logicæ
119 Problemata Physica &c.
120 Aristoteles de Mundo
121 Diogenes Laertius de vitis Philosophor.
122 Aristotelis Opera gr: lat., 2 vol.
123 Bodin. Theatrum Naturæ
124 Davidis van der Becke experimenta circa natural. rerum pincip.
125 P. Uffenbachi Sylva Chirurgiæ

126 Lower Tractat: de Corde
127 M. Porcii Catonis de Agricultura sive de re Rustica
128 Fr: Lino Tractat. de corporum inseparabilitate
129 Nic: Tulpii observation. Medicar.
130 Boyle de Aëris, &c.
131 Dan: Hueti censura Philosophiæ Cartesianæ
132 *Charras Pharmacopée Royale Galenique & Chymique 2 voll., en Marroquin*
133 ----- *Nouvelles Experiences sur la vipere 3 voll.*
134 *Maniere d'amolir les os par Papin*
135 *Descartes Passions de l'Ame*
136 *Traitté de l'organe de l'Ouie par du Verney.*
137 *Glaser Traitté de la Chymie*
138 *Essais de Physique par Perrault 3 voll.*
139 *Oeuvres de Gabriel de Castaigne*
140 *Traittez de l'harmonie & constitution du vrai sel secret des Philosophes*
141 *Adjonction au Sauvegarde du feu & de la fumée par Valon*
142 *La Ste. Bible, Marroquin*
143 *Abadie Traitté de la verité de la Religion Chrêtienne 2 vol.*
144 ----- *De la Divinité de J: Christ*
145 *Etat des Reformez en France*
146 *Traitté de la Defence de l'Université de Paris contre les Jesuites*
147 *Les Impostures & ignorances du Libelle intitulé Morale des Jesuites*
148 *Oraisons funebres de la Reyne*
149 *Sentimens de quelques Theologiens d'Hollande*
150 *Defence de Mr. Arnaud*
151 *Complainte des Captifs en Babylone*
152 *Requête, & Procez verbaux contre la Doctrine des Jesuites*
153 *Questions rares & curieuses & Theologiques*
154 *De la Puissance Ecclesiastique & Politique*
155 *L'Accomplissement des Propheties par Jurieu 3 voll.*
156 *Impietez des Deistes & Libertins*
157 *Relation de l'Islande.*
158 *Memoires de M. L. C. D. R.*
159 *Ordonnances Militaires de Henry III*
160 *Histoire de la Chine par Treslon*
161 *Royaume de Siam par la Loubere 2 voll.*
162 *Lettre de Mr. Huet à Mr. Segrais de l'origine des Romans.*
163 *Memoires du Sieur de la Croix 2 voll.*
164 *Le Rabelais Reformé par du Moulin*
165 *Zayde Histoire Espagnolle*
166 *Origine des Fontaines, en Marroquin*
167 *Lettres de Sorbiere*
168 *Metamorphoses d'Ovide en Rondeaux fig.*
169 *La Vie du P. Mersenne*
170 *La Poëtique d'Aristote par d'Acier*
171 *Annales de Tacite par d'Ablancourt 2 vol.*
172 *La Vie de Coligny*
173 *Voyages de Thevenot 5 voll., en veau*
174 *Miroir de la beauté & santé corporelle, par Guyon*
175 *Lactance Mort des Persecuteurs*
176 *Le Jeu de Picquet*
177 *Les Voyages de Villamont*
178 *Tresor des Tresors de France volé à la Couronne*
179 *La Vie de Turenne*
180 *Tableau de l'Isle de Tabaco*
181 *Hist. des 3 derniers Empereurs des Turcs, par Ricault*

En veau.
182 *Remarques sur l'Etat des Provinces-Unies, par Temple*
183 *Abregé de l'Hist. de France, par Mezerai 6 voll.*
184 *Varillas Annecdotes de Florence*
185 *L'Etat de France 2 voll.*
186 *Project & fragmens d'un Dictionnaire Critique*
187 *La Promenade de Versailles*
188 *Le Theatre de P: Corneille 3 voll.*
189 *Le Roman Bourgeois*
190 *Les Choses memorables de Socrate*
191 *Catalectes ou Pieces choisies des Anciens*
192 *Memoires de Temple*
193 *Histoire du Cardinal de Ximenes 2 voll.*
194 *Reflexions Morales de Marc Antonin*
195 *Playdoyers Historiques*
196 *Relation du Groenlandt*

197 *Sleidan Hist. de l'Etat de la Religion*
198 *Defence des Empereurs, Roys, Princes &c.*
199 *L'Histoire des Larrons*
200 *Voyage en divers Etats de l'Europe, par le P. Avril*
201 *La Gibeciere de Mome*
202 *Hist: du Gouvernement de Venise, par Amelot de la Houssaye*
203 *Les Epitres de Rabelais*
204 *Nouvelle Methode pour apprendre la Langue greque*

grecque du P. Royal

205 *Apologie pour tous les grands Personnages par Naudé*

206 *Essais de Michel de Montagne*

207 *Oeuvres de Theophile*

208 *Apologie pour Herodote*

209 *Nouvelles Amoureuses & Exemplaires*

210 *Lettres de Guy Patin 2 voll.*

211 *Voyages de Siam par le P. Tachard & Choiseul 2 voll.*

212 *Les Comtes d'Ouville Tom. 3*

213 *Recueil de plusieurs Relations de J. B. Tavernier*

214 Blankaert Nieuwe herbormde Anatomie fr. b.

215 Thom. Fienus 12 voornaemste Hand-greepen der Heelkonst fr. b.

216 Goedart Metamorphosis Naturalis oft Historische Beschryvinge der Rupsen 3 voll. fig. fr. bant

217 Joh. Sculteti Armamentarium Chirurgicum

218 Beckker betooverde Wereld

219 History van Joh. van Oldenbarnevelt

220 Primo Troost Tresoor

221 J: Cats Minnebeelden en Sinnebeelde

222 *Il Teatro Brittannico di Gregorio Leti 5 vol. fr. bant*

223 *Tesoro Politico cioe Relationi di Ambasciatori*

224 *Historia de la vida del Buscon*

225 *Rossello della summa de i secretti universali*

226 *De Gli habiti Antichi & Moderni da Cesare Vecellio*

227 *Gli ornamenti delle Donne*

228 *Il Due Petrarchisti Dialoghi*

229 *Lettre di Bentivoglio*

230 *Itinerario d'Italia, di Scoto*

231 *De Gli Hecatommithi, di Gio. Bat. Gyraldi*

232 *Vita di Sisto v. da Greg. Leti 3 voll.*

233 *La Zucca del Doni*

234 *Discorsi di Machiavelli*

235 *Ragionimenta Piacevoli di P. Aretini*

236 *Vida y Hechos del Don Quixote de la Mancha 2 vol. fr. b.*

237 *Historia de las Cosas mas notables del Reyno de la China*

238 ------ ... *de Ethiopia*

239 Sylva de varia Lecion

240 *Historia de las guerras Civiles de granada*

241 Teutsche Grammatica

242 Nomenclator Lat. Germanic.

243 *Boyls Observations a bout the Saltnes of the Sea*

244 *The Works of Francis Obborn*

245 *Tempel Miscellanea, a Survey of the Constitutions and Interest of the Empire, Sueden, Denmark, Spain, Holland, France and Flanders, &c.*

246 *The Live of General Monck*

247 *Hobbes his Dialogues*

248 *A Discourse of the Romane foot and Denarius, by John Greares*

249 *The Anglers Vade mecum*

250 *Waller Poems*

251 *The Language, of China is the Primitive*

252 *Britannia Baconica or the Natural Rarieties*

253 *G. Burnet some Letters*

254 Rob s'Heringam de Anglorum gentis origine

255 *The History of Kings Majestie Affairs in Scotland*

256 Philosophia Pia, by Jos. Glanvil

257 Complementum Fortunatarum Insular. Ps. II. sive Galathea vaticinans

258 *Scarrons Citty Romance*

259 *State-Worthies or the States-men and Favourites of England*

260 Th: J. ab Ameloveen Amoenitates Theologico-Philologicæ

261 Cl. C. Bontekoe Metaphysica opera Posthuma

262 T'Nederlants Schoutooneel / *in compact*

263 Fr: Spanhemii Animadversiones Ecclesiæ Politicæ

264 *Some Thoughts concerning Education*

265 Novum Testamentum cum notis Holderi

266 *Le Siecle de fer par Parival 3 voll.*

267 *Oeuvres de Boileau*

268 *Lettres de Guy Patin*

269 Chronicon Carionis

270 *Playdoyé des Jesuites*

271 Guevara Epistolas Familiaires

272 *Obras de Anton. Perez*

273 *Recueil des Traittez de Paix 2 voll.*

274 *Recueil de l'Histoire Universelle*

275 *Hiſtoire Generale des Larrons.*
276 *Cra[illegible] ſur la Critique du P. Simon*
277 Itinerarium Italiæ
278 ---- Galliæ
279 ---- Friſiæ Hollandiæ, Brabantiæ
280 *Hiſtorie di Machiavelli*
281 *Les imaginaires & les viſionnaires par Pavillon Evêque d'Alet*
282 *Elemens d'Euclides 2. vol.*
283 *Les Oeuvres de Plutarque, 4. vol.*
284 *Les Oeuvres de St. Bernard 3. vol par Feuillant*
285 *Emblemes de Bodewin avec figures, 2. vol.*
286 *Memoires touchant les Ambaſſadeurs par Wicquefort*
287 *Oeuvres de Saraſin, 2. vol.*
288 *Hiſtoire des Suiſſes en veau*
289 *Hiſtoire d'Allemagne par Prade, 2. vol.*
290 *L'Iliade & l'Odyſſée d'Homere, 2. vol.*
291 *Voyage de Chardin*
292 *Quinte Curce par Vaugelas*
293 *Profit des chatimens par Turretin*
294 *Traité de la Nature & de la Grace par Malherbe*
295 *Reflexions Philoſophiques & Theologiques ſur le ſyſteme de la nature & de la grace, 3. vol.*
296 *L'Eſprit d'Arnaud 2. vol.*
297 *Le Berger extravagant 2. vol.*
298 *Memoires du Prince de Condé*
299 - - - *de Monſieur Temple*
300 *Delices de la France avec fig.*
301 *Caractéres de la Reine Eliſabeth*
302 *Memoires de Beauveau*
303 *L'Hiſtoire d'Alexandre Farneze Duc de Parme*
304 *La pucelle d'Orleans*
305 *La vie du Cardinal Ximenes, 2. vol.*
306 *Contes pour rire*
307 *Fonctions du Capitaine avec fig.*
308 *Memoires de Joinville*
309 - - - *de Bouillon*
310 *Hiſtoire d'Angleterre avec fig.*
311 - - - *d'Eſpagne*
312 *Arts de l'homme d'épée*
314 *L'art de la guerre par Machiavel*
315 *Devoirs militaires*
316 *Lettres familieres & galantes*

(281–316: *En veau.*)

317 *La vie du Duc Charles de Lorraine*
318 Julius Cæſar cum notis varior.
319 *La Fouyne de Sevile*
320 Corpus Juris militaris
321 *Republique Chrêtienne*
322 Ovidii Fruitium
323 *Nouveau & parfait Maréchal*
324 *La verité des Fables & l'hiſt. des Dieux 2. vol.*
325 *Hiſtoire generale des Larrons*
326 *Hiſtoire Eccleſiaſtique de France*
327 **Der abentheuerliche Glucks Topff**
328 Mythologia ſive explicatio Fabular.
329 Deſiderium vivendi & moriendi ſanctum, hoochteutſch
330 *Sentimens d'Eraſme de Rotterdam*
331 **Tooneel der Wereltse Rampsaligheden vol figuren**
332 **Tooneel der Wereltse Veranderingen vol figuren**
333 *Sermons par Amyraud*
334 *Traite des feux artificiels par F. de Malthe*
335 *L'Academie Françoiſe 3. vol.*
336 *Memoires de la Morée avec fig.*
337 Silvula maior phia[illegible] univerſal.
338 *Chanſons pour danſer & pour boire*
339 **Het natuurlijcke Toverboek**
340 **'t Gulden Boeck Marci Aurelii**
341 *Le Tableau du Socinianiſme par Jurieu*
342 - - - *du Sacrement*
343 *Recherches curieuſes de la diverſité des Langues & Religions*
344 **Nieuwe manier van Fortificatie door Becker**
245 **Das Politiche Sodoma**
346 *Le Grand, Inſtitution Philoſoph.*
347 **Groot hiſtoriſch Schouw Tooneel**
348 *Caracteres de Theophraſte ou mœurs de ce ſiecle*
349 *Hiſtoire de Guſtave Adolphe*
350 *Conſeils de la ſageſſe*
351 *Voyage de l'Aſie & Europe du P. Avril*
352 **Balthaſar Schupp Wunder buch**
353 *Le Lycée de Bardin 2. vol.*
354 *Penſées morales de Bardin ſur l'Eccleſiaſte*
355 *Sermons de Beze*
356 *Hiſtoire des troubles en France & Flandres*
357 *Tableau des differends de la Religion de Marnix 2 vol.*
358 *Theologie naturelle de Pacard*

359 *Con-*

359 *Confeſſion de foi de Beze*
360 *Mort de Paulin & d'Alexis*
361 *Hiſtoire des dits de Cretenſe*
362 *Maintenuë & défenſe des Princes Souver.*
363 *Traitté de la Cene par Marnix*
364 *Le monde naiſſant*
365 *Lettres de Balzac*
366 *Recueil de Tragedies*
367 *Introduction à la Langue Françoiſe*
368 *Défenſe de la Religion Reformée par Primeroſe*
369 *L Heraclite Chrétien*
370 *La bonne vieilleſſe*
371 *Du droit des Magiſtrats*
372 *Etat de la France*
373 *Hiſtoire des libertez des Egliſes de France, 2. vol.*
374 *La Rhetorique Françoiſe*
375 *Les viſions de Quevedo*
376 *Le Guide des mœurs*
379 *Abregé Chronologique de l'Hiſt: de France 2 voll., en veau*
380 *Examen des Eſprits par Huarte, en veau*
381 *Politique des Conquerans*
382 *L'Erreur Combattuë par de Rampalle*
383 *Lettres de Chevreau*
384 *Oeuvres de Bacon 2 voll.*
385 *Politique de Hobbes*
386 *Nouvelle Methode pour apprendre la Langue Françoiſe par Irſon*
387 *La Geographie du Prince*
388 *Nouveau Traitte de la Fortificat. de la Fontaine*
389 *Lettres de Rangouſe*
390 *Principes de la Morale Chrêtienne par Abely*
391 *Roſs A view of all Religions*
392 *Politique des Conquerans en veau*
393 *Pleas of the Crown*
394 *Labyrinthe de Verſailles fig., en veau*
395 *Jugemens des ſçavans 9 voll., en veau*
396 *Lettres Provinciales de Montalte*
397 *L'Honnête femme*
398 *L'Honnêt homme*
399 *Lettres de Ant. Perez*
400 *A Chriſtian Directory guiding men to their Eternal, bis*
401 *Catechiſm of Conncil of Trente*
402 *Hiſtorical Collections, of Proteſtant Hiſtorians, bis*
403 *Catholicks no Idolaters*
404 *Fondation of the Church of Rome by Maimbourg, London*
(400–404: *En veau.*)
405 *Novelty repreſt by Johnſon*
406 *The Hand-Maid to Devotion, by Featley*
407 *William Lloyd of natural Religion*
408 *Moulin contentement of Mind*
409 *The Lively Oracles given to us, by Whole Duty of Man*
410 *John Owen Mediations*
411 *Taylor of Holy Living*
412 *The Martyrdam of Theodora and Dydimus*
413 *Religion here in England*
414 *A Diſcourſe concerning the beauty*
415 *Robert Everard Epiſtle*
416 *The Government of the Tongwe*
417 *The State of Religion, by Sandys*
418 *A Diſputation of the Churg*
419 *Scripture Miſtaken the ground of Proteſtants &c.*
420 *The Ladies Calling, by the Whole Duty of Man*
421 *Nieremberg the Temporel and Eternel, bis*
422 *Gentlemans Calling*
423 *Scott the Chriſtan Liſe'*
424 *Granada prayer and Meditation.*
425 *Walſingham a Searchmade into Matters of Religion, bis*
426 *Remarques Relating to the State of the Churg*
427 *Bury the conſtant Communicant*
428 *Gobinet the Inſtruction of Youth in Chriſtian Piety.*
429 *The Office of the Holyweeck*
430 *Dialogue Between a Chriſtian and a Quaker*
431 *The Live of Reginaldus Polus Cardinal*
432 *The Devout Communicant*
433 *Miſſa Triumphans*
434 *The Earl of Caſtlemains Manifeſt*
435 *Barrow a Brief Expoſition of the Lords Prayer*
436 *Bibliotheque des Auteurs Eccleſiaſtiques par du Pin 3 voll.*
437 *Hiſt: du Gouvernement de Veniſe 2 voll.*
438 *Journal Hiſtoriques de l'Hiſt: Sacrée & Profane 2 voll.*
(405–438: *En veau.*)
439 Hiſtoria noſtri Temporis Bracheli
440 Tulden in Brewer 16 voll.
441 *Recueil general des queſtions, Traittez & conſe-*

Conferences du Bureau des Addreſſe 5 voll.
442 *Oeuvres de Lucain traduit par Marolles Lat. Fr.*
443 *Horace de Marolles 2 voll. Lat Fr.*
444 *Martial de Marolles 2 voll. Lat. Fr.*
445 *Epiſtres familieres de Ciceron 2 voll. Lat. Fr.*
446 *Seneque Tragedies de Marolles 2 voll. Lat. Fr.*
447 *Metamorphoſes d'Ovide, fig.*
448 *Oeuvres de Malherbe.*
449 *Progrés & Avancemens aux Sciences*
450 Archdekin Controverſia Theologica
451 Duck de uſu & authoritate Juris Civilis Romanorum
452 Commentaria de Rebellione Anglicana
453 Ricardi Viti, Hiſtoria
454 Burii brevis Romanorum Pontificum Notitia
455 *Cyropedie de Cyrus*
456 *Lucien d'Ablancourt 2 voll.*
457 *Fax nova Linguæ Latine and English*
458 *Hiſtoria de las guerras de Grenada*
459 *Republica è Politica Chriſtiana*
460 *La Dorotea, de Lope de Vega*
461 *Obras y Relaciones de Ant. de Perez*
462 *Hiſtoria della Guerre della Germania*
463 *Tillotſon Sermons, 2 voll. English*
464 *El Diablo Anda Suelto*
465 *Ramillette de Flores Hiſtoriales, bis*
466 *The Cauſes of the Chriſtian Piety*
467 *Hiſtoria del Sciſma de Inglaterra*
468 *Bouclier de la Foy*
469 *Ano Eſpiritual de D. Juan Palafox*
470 *Guevara Epiſtolas Familiares*
471 *Examen de los Ingenios por Huarte*
472 *Taylor Threaſury of the Mathematicks*
473 *A Bref Cronicke of the Inteſtine war in the three Kingdoms*
474 *The Workes of that great Monarch King Charles the I.*
475 Medulla Hiſtoriæ Anglicanæ, bis
476 *Burnet the Hiſtory of the Rights of Princes*
477 *John. Milton Hiſtory of England*
478 *Mackenzie jus Regium, English*
479 *Hiſtory of Churck Gouvernement of England*
580 *Royal Line of Scotland, bis*
481 *Debates at the Parliament*
482 *Reſtitution of King Charles II.*
483 *Plutarco Lives Greeks and Romains*
484 *Plato Redivivus or a Dialogue concerning Governement*
485 *The Practijck of the Law*
486 *Platos Demon or the State Phyſician un maskt*
487 *Antient Uſage of Armes*
488 *Collections in King James Reign*
489 *Hiſtory of the Holy war Againſt the Turks*
490 *Manner of Holding Parliaments*
491 *Cottoni Poſthuma divers choiſe pieces*
492 *King Charles I. Solitudes*
493 *Genealogie of the Prince George & Anna*
494 *Will. Cloyd Church of Governement*
495 *Perfect Politician of the Live of Cromwel*
496 *Dr. Bates the Troubles of England*
497 *The preſent State in America*
498 *The Apophtegmas of the Anciens*
499 *Logic or the Art of Thinking*
500 *Miſcellanea by Will. Temple*
501 *Englands Black Tribunal*
502 *Gracian the Critick*
503 *Preſent State of England*
504 *The Fables of Æſop, by Ogilby, fig.*
505 *Ceſarion, English*
506 *Ros Religion in the World*
507 *Suetonius the Hiſtory of 12 Caſars*
508 *Plutarchi Worcks, 5 voll. English*
509 *Miſcellanea Collection of Poëms*
510 *Horſeman Hiſtory and Hiſtor*
511 *Ariſtotles Retoric, English*
512 *Miſcellanea Collections*
513 *Cyrus of Xenophon*
514 *Hiſtory of the Times*
515 *Geographia Univerſalis, by du Val*
516 *Stillingfleed the Idolatry*
517 *Hiſtory of Triumvirats*
518 *Hobbes Tracts*
519 *Wottons Collections*
520 *The Lives of Illuſtrions Men, by Corn. Nepos*
521 *Degoræus Method and order of Hiſtories, bis*
522 *Boyle of Nature*
523 *Tullijs Offices*
524 *Miſcellaney Poëms*
525 *Hudibras Canto*
526 *John Donne Poëms*

Engelſe Band. (483–526)

527 *Wai-*

527 Waller Poëms, bis
528 Love Lycidus
529 Bates Elenchus of Trouble of England
530 Seraphick Love
531 Imago Regis
532 Denham Poëms
533 Collection of Poëms, and Songs
534 Marcus Aurelius Antonius Meditations
535 Critical Hiſtory, by Father Symon
536 Memoirs of Rochefaucault
537 Great Law of Conſideras
538 Seneca's Morals
539 Boyle Diſquiſition
540 Temple Obſervations of the Netherlands
541 Hudibras Butlers Ghoſt
542 The Art of War
543 Viſions of Quevedo
544 The New Hiſtory of Comt Zoſtimus
545 The Art of Prudence, by Gracian
546 Agrippa Vanity of Arts
547 Self Taugt Philoſoph
548 Q. Curtius the Life of Alexander the Great
549 The Hiſtory of the War of Cyprus
550 French Monarchy
551 The Art of Husbandry
552 Gentlemans Recreation
553 State of France
554 Lucians Works
555 Bergeracs Comic. Hiſtory
556 Virgile Traveſty
557 The Moral State of England
558 l'Ecole des Officiers de Bouche, bis
559 Merovéus a Prince of France
560 Hiſtory of Triumvirates
561 State in America
562 Narrative betwixt Sueden and Denmarck
563 Morea and Negropont
564 Bacon Eſſays
565 State of Religion
566 The Art of Contentement
567 The Aſſurance of Abby
568 Burnet Letters
569 Hiſtory of the Houſe of Eſte
570 The Odes of Horace
571 Coppinger Poëms
572 Treaſury of the Mathematicks
573 Rohan Memoirs

(527–573: Engelſche bande.)

574 Wilkins New World
575 Gracian the Critick
576 Varillas Education, English
577 Eccleſiaſtical Hiſtory
578 The Hiſtory of Portugal
579 The Intereſt of the Princes
580 Conſtantius the Apoſtate
581 The Hiſtory of Cyrus
582 Julian the Apoſtate
583 Homer, English

(574–583: Engelſche bande.)

584 Nouveau Teſtament de Marolles, Latin & François
585 l'Office de la ſemaine Sainte, Lat. & Franc.
586 Drelincourt Conſolations contre les frayeurs de la Mort
587 Pratique de Pieté, bis
588 Agneau Paſcal
589 Vie de Salomon
590 Defence des N. Chrêtiens
591 Hiſtorie del Guazza
592 Guia Eſpiritual, por de Molinos
593 Del Cavallero Aviſado, Parte prima
594 Contemplacion del Crucifixo
595 Libro de las Milagros del Sto. Crucifixo de San Aguſtin de la Ciudad, de Burgos
596 Theſoro Politico, 3 voll.
597 Dia, y Noche de Madrid, Diſcurſos de lo Mas
598 Arcadia Proſas y Verſos de Lope de Vega
599 Vida de Nueſtra Senora
600 Devocion y Obligacion que tenemos de Rogar à Dias par las Animas de Purgatorio
601 Explication de la Doctrina Chriſtiana, por St. Thoma
602 Opere del Seraph. Aquilano
603 And. de Soto Sobre las Lamentaciones de Jeremias
604 Saducifmus Triumphatus, by Joſeph Glanvil
605 The grand Expedient Examined, by R. Clipsham
606 A Collection of Poëms
607 The Hiſtory of the Conqueſt of Spain, by the Moors
608 Ovid's Epiſtles
609 The Poëms of Horace
610 An Anſwer to ſuch Motives as were offer'd by certain Military-men to Prince Henry, by R. Cotton
611 Temple Miſcellanea and Intereſts of the Empire, Suede, Denmark, Spain, Hol-

(604–611: Engelſche bande.)

Holland, France, &c.
612 *Shafibury or the Life & Death*
613 *The Viſions of Don Fr. de Quevedo*
614 *A Collection of 86 Royal Poëms*
615 *Suckling Works*
616 *The Dolefull Fall of Andrew Sall*
617 *A Conference about the next Succeſ-ſion to the Crowne of Ingland*
618 *Wits Interpreter the English Parnaſſus, &c.*
619 *The Hiſtory of his Majeſties preſervation*
620 *The Spanish Hiſtory*

(Engelſche bande.)

621 Ciceronis de Officiis
622 Kkpykejon ſive Legationum Inſigne
623 Jac. Hugues, Pſalmi cum Canticis
624 *Dictionnaire François, Latin, Flamand, Allemand, Eſpagnol, Italien, Anglois, & Portugais*
625 *Plutarque vies des Hommes Illuſtres, Tom. I.*
626 *Diſcours Militaires, par de la Vallée*
627 *------- & Queſt. Militair par du Praiſſac*
628 *Pratique Judiciaire pour l'Inſtruction & Deciſion des Cauſes Criminelles & Civiles*
629 *Principes de l'Art Militaire, par de Billon*
630 *Le Mars François ou la Guerre de France*
631 *Arrian Guerre d'Alexandre*
632 *Evenemens Singuliers de Mr. de Bellay*
633 *La grand' Monarchie de France, par Claude de Seyſſel*
634 *Hiſtoire des Troubles de Naples*
635 *Oudin Grammaire Eſpagnolle*
636 *Cleopatre, Tom. V.*
637 *Prieres Trés-Devotes & Entretiens Interieurs*
638 *l'Horloge des Princes*
639 *De l'Inſtitution des Royaumes & Republiques*
640 *Faramond ou l'Hiſtoire de France, Tom. V.*
641 *Charron de la Sageſſe*
642 *Le Parfait Courtiſan du Comte Baltaſar*
643 *Le Breviaire des Courtiſans, par de la Serre*
644 *Philoſophie des Eſprits, par du Pont*
645 *Le Paiſan François*
646 *Paradis des Prieres, de Grenade*
647 *La ſeptmaine ou ſept journées du Comte Hannibas Romei*
648 *Livres des Pſeaumes & des Cantiques, par de Marolles*

Libri Miſcellanei in Duodecimo.

1 Marci Antonini Imperat. de Seipſo & ad Seipſum
2 Jani Nicii Erythræi Eudemiæ
3 Joh. Fred. Gronovii in Papini Statii
4 Joh. Phocylide Holwarda Philoſophia Naturalis
5 Philomathi Muſæ Juveniles
6 Joh. Swammerdam de Reſpiratione
7 L. An. Senecæ opera omnia 3 voll.
8 Wilh: Goeſii Vindicæ pro recepta de Mutin alienatione
9 Scaligerana ſive exerpta ex ore Joſephi Scaligeri
10 P: Poiret de Eruditione ſolida
11 A. Vinnii Inſtitution. Juſtiniani:
12 Dan. Heinſii Orationum
13 Salmaſii Funus Linguæ Helleniſticæ
14 Reneſſe Apologetica Reformatarum in Belgio Eccleſiarum
15 Voſſii Grammatica Latina
16 Joh. Poſſelii Syntaxis Græcæ Linguæ
17 J. Douſæ Filii Poëmata
18 Fred. Spanhemii ſpecimen Stricturarum
19 Phalaridis Agrigentinorum Epiſtolæ Gr: Lat.
20 Epigrammata & Poëmata veterum
21 Caſp. Barlæi Poëmata
22 Hymnus Tabaci
23 Vellejus Paterculus
24 Petronius Arbiter, bis
25 Georgii Hornii de originibus Americanis
25 *---- Epigrammata
26 Anſelmus Solerius de Pileo
27 Ren: Papin opera
28 Jani Ulitii venatio novo - antiqua
29 Joan. Lud. vivis Valentini de Diſciplinis
30 Ariſtophanis Gr: Lat., bis

31 Nic. Machiavelli Princeps
32 Guillelmi Budæi Pariensis de Contemp. Re Fort.
33 Dan. Heinsii adversus Croii
34 Theod. Graswinkel Differtat. de Præludiis
35 Erasmi Colloquia
36 Anacreontis & Saphonis
37 J: Lipsii Politica
38 Martialis Epigrammata
39 Joh: Beverovicii Epistolæ
40 Eryci Puteani Bruma
41 Dionysii Petavii opera Poëtica
42 M. Casauboni de Lingua Hebraica
43 M: Z: Boxhornii Grammatica Regia
44 Luc. Corn. Europæi Monarchia Solipsorum
45 Pierii Winsemii Amores
46 Jani Bodecheri Satyricon
47 Hug: Grotii de veritate Religionis
48 Hieron. Osorii de Gloria
49 C. Jul. Cæsaris Commentar:
50 Taciti Opera
51 Appiani Alexandrini Hist: Roman.
52 Ph Cæsi a Zesen Leo Belgicus
53 Lucani Pharsalia
53 * Bern: Bauhusii Epigammata
54 Vossii de Cognitione sui
55 Eryci Puteani ad Constant. Hugenii, bis
56 Virgilius
57 Joan. Albert. Banni Differtat: Epistolica
58 Operum Poëticorum Nicodemi
59 Senecæ Tragœdiæ Farnabii
60 Hug: Grotii Apologeticus
61 Symmachi Epistola
62 Bona Manuductio ad Coelum
63 Casp: Barlæi Poëmata
64 Joan: Barclay Satyricon
65 Joh. Owen Epigrammata
66 Scheli de Libertate Publica
67 Baudi Epistola
68 Had: Junii Epistolæ
69 Mart: Schoockii Fabula
70 Hieron: Magius de Tintinnabulis
71 Parrival Methodus
72 Pontani Poëmata
73 Q. Horatius Heinsii
74 Terentius Heinsii
75 Epistolæ Regum, Principum &c.
76 Satyræ Selectæ 2 voll.
77 Præ-Adamita sive Exercitatio
78 Pomponius Mela de situ orb.
79 Mart: Schoockii Belgium foederat.
80 Q. Curtius
81 Abrah: Golnitzi Ulysses Belgico-Gallicus
82 Polyæni Stratagemata Gr: Lat.
83 Literæ Cromwelli ad Miltoni
84 Sallustius, bis
85 Florus Salmasii
86 Nicod: Frischlini Facetiarum bis
87 Baconis de verulam de Augmentis Scientiarum
88 ---- Scripta de naturali & universali Philosophia
89 ---- Sermones Fideles
89 * ---- Sylva Sylvarum
90 Heers, fons Spadanus
91 De Statica Medecina, Sanctorii
92 Titi Livii Historiar. 3 voll.
93 Guillelmi Harvei Exercitat. de generatione Animalium
94 Vienna a Turcis obsessa
95 Joan: Seldeni Mare clausum, seu de Dominio Maris
96 Joan: Pecqueti Experimenta nova Anatomica
97 Malpighii de structura Viscerum
98 Strada de Bello Belgico 2 voll.
99 Polydori Virgilii de rerum Inventoribus
100 Cogitationes ab Hogeland
101 Dionysii Petavii Rationarium temporum
102 Leibnits Theoria motus
103 Frederici Ruysch dilucidatio Valvularum
104 Hieroclis in Carm: Pythagor
105 Bernh: Varenii Geographia
106 Andr: Schotti Itinerarium Italiæ
107 Monarchia Foeminina sive Apum Historia

108 Erasmi de Copia verborum
109 Regula Societatis Jesu
110 Hadr: Cardinalis de Elegantia Latina
111 Æsopi Fabülæ
112 Hieronymi Stridonensis Epistolæ selectæ
113 P. A. Sancto Joseph Philosophia Rationalis 4 voll.
114 Delitiæ Poetarum Germanorum 3 voll.
114 * Gasp: Scioppii infamia Famiani
115 Math: Sarbievi Poëmata
116 Institut: Justiniani, bis
117 Hercules tuam fide, sive Munsterus Hypobolimæus
118 Buchanani Poëmata
119 Ausonius
120 Hug: Grotii de Mari Libero
121 Pindari Olympia
122 Homerici Centones
123 Erasmi Colloquia
124 ---- De Conscribendis Epistolis
125 Sam: Maresii de Exorcismo
126 Æliani variæ Historiæ
127 J: Lipsii Politic.
128 Buchananus in Psalmos
129 Aulus Gellius
130 Erasmi Adagia
131 Xenophontis Histor.
132 Hieron: Cardani Proxeneta, seu de Prudentia Civili
133 A. Cor. Celsi de re Medica
134 Levini Lemnii de habitu & Constitut. corporis
135 M. Tullii Ciceronis opera 10 voll. apud Elsevir.
136 Sententiæ de Ciceronis Demosthenis &c.
137 Joh: Bapt: Porta Magia naturalis
138 Medicina Salernitana
139 Suetonius
140 P: Ovidii Opera 3 voll. apud Elsevir., bis
141 ---- Metamorphoses
142 Acta Philosophica societatis Regiæ in Anglia, 7 voll.
143 Rob: Boyle Tractatus varii 7 voll.
144 P: Francii Poëmata, incompact.
145 Ant: de Heide Anatome Mytulli
146 Du Hamel de Corpore animato
147 ---- --- De Mente Humana
147 * ---- - - De Corporum affectionibus
147 ** -- - --- Veteris & nova Philosophia
148 Joh: Andr: Schmitzio Medicinæ Practicæ Compendium
149 M: Annæi. Lucani Pharsalia
150 Le Brun Ecclesiastes
151 Gyges Gallus
152 Christophori Longolii Epistola
153 Jac: Tollii Fortuita Critica
154 Titi Petronii Arbitri Satyricon
155 Joh: Cousin Novum Asthma, novis signis &c.
156 Cosmopolitæ Historia Naturalis
157 Hug: Grotii Poëmata
158 Barbati de Sanguine & ejus Sero
159 Briggs Ophthalmo-graphia
160 Juvenalis Satyræ
161 Boyle de origine & viribus
162 Psalterium Hebraicè
163 Joh: Bussieres Historiæ Francicæ 4 voll.
164 Martialis Epigrammata
165 Theatrum Sympatheticum
166 Q. Horatius
167 Novum Testamentum Græcum, en Marroquin, avec des Agraphes d'argent
168 Hug: Grotii Annales
169 Peswitz Familia Cæsarea
170 Gabrielis Madeleneti Carminum Libellus, Marroquin
171 Sæculi Genius
172 Berthault Florus Gallicus 2 voll., Marroquin

En veau. (145–172)

173 Æmi-

173 Æmilius Probus seu Corn: Nepos
174 Philostrat. vita Apollonii
175 P: Megerlino Systema Mundi
176 Theod: Bezæ Poëmata
177 Jonston Epigrammata
178 Sophoclis Tragœdiæ Græcæ
179 P. Cluverii Introductionis
180 J. Sleidani de quatuor summis Imperiis
181 Eutropii Breviarii Hist. Rom.
182 Th. Mori utopia
183 Hippocratis Aphorismi Gr. Lat.
184 Boethii de Consolatione Philosophiæ
185 L. Lipsii de Constantia
186 Respublica Daniæ Norwegiæ
187 Werdenhage de Republicis Hanseaticis pars 4
188 *La Sechia Rapita, le seau, enlevé Poëme Heroïque de Tasso 2 voll., en veau*
189 *Tratta. della Pace conclusa a San Gio de Lus*
190 *Poesie del Cavalier fra Ciro di Pers*
191 *Aridosio Comedia di Lorenzo de Medici*
192 *Dialogo della Bella creanza delle donne*
193 *Deue Rime Piacevoli del Berni*
194 *Sonnetti Canzoni di Petrarca*
195 *Sim. Iabri Historie e figure de la morte*
196 *Il Pastor Fido, bis*
197 *Opere del Conte Don Fulvio Testi*
198 *Sessanta Salmi di David*
199 *Il Cortegiano del Conte Baldesar Castiglione*
200 *Arcadia di Sannazaro*
201 *Orlando Furioso*
202 *Opere Scelte de Palevicini*
203 *Huomo di Lettre*
204 *La Secretaria di Apollo*
205 *Giordano Bruno de l'infinito universo & Mondi*
206 *Il Facco di Roma dal Guiciardini*
207 *Il Fuggilozio di Tomaso Casto*
208 *La Galeria del Cavalier Marino*
209 *Il Petrarca*
210 *Le Prose de Torquato Tasso*
211 *La Hadriana Tragedia*
212 *Il Syndicato di Alexandro VII.*
213 *Aminte del Tasso*
214 *Dialogos de Apacible Entretenimiento*
215 *Floresta Española*
216 *Las Clavellinas de Recreation*
217 *Los Dichos y Hechos del Rey Phelippe II.*
218 *Arcadia prosas y versos de Lope de vega*
219 *Dos Trattados del Papa y de la Missa*
220 *Los Trabaios de Cerviles por Miguel de Cervantes*
221 *Las Comedias del famoso Poeta de vega Carpio*
222 *L'Apocalypse de Meliton*
223 *Jurieu Hist: du Concile de Trente 2 tom. 1 vol.*
224 *Anatomie des Plantes, bis*
225 *L'Art de la Peinture par Fresneau*
226 *Charron de la Sagesse*
227 *Critique de la Recherche de la Verité*
228 *Description de divers Ouvrages de Peinture*
229 *Discours prononcé à l'Academ: Franç.*
230 *Divertissemens de Versailles*
231 *Dissertation sur les Ouvrages des plus fameux Peintres*
232 *Dissertations Academiques sur la nature du Chaud, & du froid*
233 *Discernement du Corps & de l'Ame*
234 *Essay de Logique contenant les Principes des Sciences*
235 *Entretiens d'Ariste & d'Eugene*
236 *Description Geographique & Historiques des Côtes de l'Amerique septentrionale, par Denys 2 voll.*
237 *Hist. de la Floride par Richelet 2 vol.*
238 *Galathée ou l'Art de plaire dans la Conversation*
239 *Histoire & Apologie pour la Retraitte des Pasteurs*
240 *Introduction à l'Histoire par la connoissance des Medailles par Patin*
240 * *Hexameron Rustique*
241 *Journal du Card. de Richelieu 2 vol.*
242 *Interêts & Maximes des Princes*
243 *Imitation de J:C:, traduit par du Beuil*
244 *La Logique ou l'Art de penser*
245 *Memoire de M. D. L. R.*
246 *Memoires de Monbas*
247 *Lettres d'Avaux & de Servien*
248 *Mercure Galant Juillet 1681*
249 *Entretien Spirituel durant la Messe*
250 *Motifs de reünion à l'Eglise Catholique, par René Ouvrard*
251 *Memoires du Sr. Bernier sur l'Empire du grand Mogol 2 vol.*
252 *Oeuvres de Voiture*
253 ---- *De Pradon*

En veau. (222–253)

254 Nouvelles Oeuvres de Cyrano de Bergerac
255 Oeuvres Rabelais 2 vol.
256 ---- De Boileau
257 Observations de Menage sur la Langue Françoise
258 Oeuvres de Moliere 7 vol.
259 ---- de Sarrazin
260 ---- de Cosmopolite
261 ---- de Racine 2 vol.
262 Observations sur les Eaux Minerales
263 Poësies Pastorales de Fontenelle
264 Poësies Choisies 3 vol.
265 Pratique & Maximes de la Guerre
266 La Promenade Dialogue
267 Paralele des Anciens & des Modernes 2 vol.
268 Paraphrase de Pseaumes de David par Godeau
269 Pharsale de Lucain
270 Pensées diverses d'un Docteur de Sorbonne touchant la Comete, 2. tom. 1. vol.
271 Retraitte des dix mille par Xenophon
272 Remede Anglois pour la guerison des fiévres
273 Nouveau Recueil des plus beaux Airs de Cour
274 Relation de la guerre de Flandre
275 - - - des Campagnes de Rocroy &c.
276 - - - du Serail par Tavernier
277 Religion des Hollandois
278 Situation du Paradis terrestre
279 Traitté de l'Education d'un Prince
280 - - - du Commerce
281 - - - de Mignature
282 - - - de la Percussion ou Choc du Corps
283 Theriaque d'Andromachus, par Charras, bis
284 Voyage d'Espagne
285 - - - de Constantinople par Grelot
286 - - - de Siam
287 L'usage des passions par Senault

(254–287: En veau.)

288 Accord de plusieurs passages des Saintes Ecritures
289 Accusation d'Elisabeth Cellier
290 Amours des Dames illustres
291 Abregé de l'hist. de France, par Chaulmer 2. vol.
292 - - - pour les arbres nains
293 Avis important aux Refugiez
294 Arlequiniana ou les bons mots d'Arlequin.
295 Balzac Lettres choisies
296 - - - - familieres à Chapelain
297 - - - - à Conrart
298 Bibliotheque universelle, 29. vol.
299 Chimere de la Cabale de Rotterdam
300 Caracteres d'Elisabet
301 Cabale Chimerique
302 Cinq Dialogues de Tubero
303 Cabinet satyrique
304 Caracteres de Theophraste
305 Defence de la Nation Britannique
306 Directeur des Fortifications par Vauban
307 Dictionnaire des Pretieuses
308 Entretiens sur la pluralité des mondes
309 Essais d'Anatomie
310 Eloges des hommes savans par Teissier 2 vo.
311 Examen de l'Avis aux Refugiez
312 L'Etat heureux & malheureux des Ames du Purgatoire
313 Furetierre Essay d'un Dictionnaire Lettres à Doujat
314 La Guide de Paris
315 L'Homme de Cour
316 L'honnête homme
317 Hist. de Mr. Constance
318 - - - des Joyaux
319 - - - des Diables de Loudun
320 - - - de l'Empire Ottoman par Riccault
321 - - - de la vie de la Reine de Suede
322 - - - de Henri le Grand
323 - - - de Donna Olimpia Maldachini
324 Grammaire Espagnole
325 Introduction a l'histoire par Puffendorf 4 vol. compl.
326 - - - idem tom. 1. & 2
327 Le Jardinier Royal
328 Journal de Richelieu
329 - - - du voyage des Flibustiers
330 - - - des Savans 6 vol.
331 Illustres Proverbes Historiques
332 Jugement sur Seneque, Plutarque, & Petrone
333 Lettres du Card. Mazarin
334 - - - galantes de Mad. Desjardins
335 Trois Lettres touchant l'Etat d'Italie par Burnet
336 Memoires d'Espagne
337 - - - du Duc de Guise
338 - - - de M. D. L. R.

339 - - - *de Brantome des Dames galantes*, 2. 2. *vol.*
340 - - - *des Dames illustres*
341 - - - *des Capitaines étrangers*
342 - - - *de Ph. de Comines*
343 - - - *des Ambassadeurs*
344 - - - *de Madame la Guette*
345 *Mercure galant, Juillet* 1678
346 *Menagiana ou bons mots*
347 *Meditations sur la Metaphysique*
348 *Lettre contenant plusieurs reflexions sur la mort, &c.*
349 36. *mois des Lettres Historiques*
350 *Nouveau Testament*
351 *Morale pratique des Jesuites*, 2. *vol.*
352 *Maison Academique des jeux*
353 *Maimbourg Hist. du Schisme des Grecs*
354 - - *Hist. du Calvinisme*
355 *Nouvelles découvertes par de grands homm.*
356 *Nouveaux interêts des Princes de l'Europe*
357 *Lettre sur l'etat present des Eglises Reformées de France*
358 *Bassompierre Negociations en Angleterre*
359 *Oeuvres mêlées de Mr. Temple* 2 *vol.*
360 - - - *de Clement Marot*, *bis*
361 63. Mois *Nouvelles des Republiques des Lettres*
362 *Physique occulte de la Baguette*
363 *Plainte des Protestans*
364 *Recueil de diverses pieces de Henri III.*
365 *Scarron Typhon ou Gygomantachie*
366 *Pseaumes de Godeau*
367 *La Ville de Paris*
368 24. *Pieces Hist. des Ouvrages des Savans*
369 *Histoire de Poliarque & d'Argenis*
370 *L'usage des adversitez*
371 *Arlequin Comedien*
372 *Fouquet Traitté du Peculat & Factum*
373 *Pseaumes de Gilbert*
374 *Plaidoye de Mr. Arnaurd*
375 *Hist de l'Academie Françoise*
376 *Traitté de Confederation*
377 *Recueil des Oeuvres de Scarron*
378 - - - *de l'Hist. de France, par Lamy*
379 *Relation du pays de Jansenie*
380 *Reflexions sur les* 5. *Livres de Moyse*
381 *Religion des Jesuites*
382 *Remarques sur les Droits de la Reine*
383 *Relation de l'Inquisition de Goa*
384 *Nouveau Recueil de divers Rondeaux*
385 *Recueil des Oeuvres de Tobarin*
386 *Recherches & observations naturelles, par Boccone*
387 *Sauvegarde pour ceux qui craignent la fumée*
388 *Satyres de Perse*
389 - - - *de Regnier*
390 *Sorberiana ou bons mots*
391 *Tombeau du Socinianisme*
392 *Maimbourg Prerogatives de Rome*
393 *Traitté de la Raison humaine*
400 *Theatre de Quinault* 2. *tom.* 1. *vol.*
401 *Traitté de l'Aiman*
402 - - - *de la Civilité Françoise, & point d'honneur*
403 --- *de politique concernant le choix des Ambassadeurs*
404 *Verité de la Religion Chrêtienne*
405 *La vie de Michel de Ruyter*
406 - - - *du Sultan Gemes*
407 *La Vie du P. Paul*
408 *Relation d'un Voyage des Indes Orientales, par Dellon*
409 *Nouveau Voyage du Levant, par du Mont*
410 *Voyage d Italie, Dalmatie & Levant, par Spon* 2 *vol.*
411 *Vie du Duc de Lorraine*
412 Teutsche Apoptechmata
413 Helbeti / Ichts aus Nichts
414 Afbeeldsel van Oud en Nieuw Romen / 2 deelen
415 Beverwyk Schadt der Ongesontheyt
416 Naeuwkeurig Reysboek
417 Turkse Slaverny
418 Rampsalige Verheffinge van het Huys van Medicis
419 Ruysch Ontdekking der Vliesen
420 Curcellai Ondersoek van het Bloedeeten
421 Outheeden der Cimbren door Oudenhooven
422 Gebruyk van 't Orgel
423 Vanhet Werck van de Bruyn
424 Ars Notariatus ofte Styl der Notarisse
425 Notaris Publyk
426 Meysterlyke Werken ofte gerijmde Poetie
427 *Religio Medici, English*

428 Ovids *Metamorphosis*
429 *Praexistence of Souls a Key for Providence*
430 *Bacone Essaies*
431 *Digby Discours concerning the Vegetation of Plants*
432 *Memoirs of the Life and Death of Sir Edmond-Bury Godfrey*
433 *The Life of Death of Mal Cutpurse*
434 *Sr Walter Raleigh to his Sonne*
435 *A Choice Banquet of Witty Fests*
436 *Mr. Argyle Instruction to his Son*
437 *The Lives Actions and Execution of the prime Actors &c.*
438 *Digby Choice Experimends*
439 *The present State of England*
440 *Select Italian Proverbs*
441 *Epigrams by Richard Flecknoe*
442 *History of the Reign of King James II.*
443 *Oxford Jests*
444 *Poëms of Mr. John Milton*
445 *Grammaire Angloise*
446 *Solution of the Hazards of Game*
447 *Neh Grew Anatomy*
448 *Voyage into the Levant*
449 *Relation of the River Nille*
450 *Comley Philosophy*
451 *Relation and Barbarous at Amboyna*
452 *Agrippa vanite des Sciences*
453 Joh. Herbinii Ferræ Motus & Quietis Examen
454 Descartes Methodus Nov. Philosoph.
455 *Mariotte quatriéme Essay de la Nature des Couleurs*
456 Breviarium Romanum, Plantin.
457 Terentii Comediæ
458 Grammatica Pools en Hoogduyts
459 Nieuwe Sacrificium des Christendoms
460 *l'Asne d'Or*
461 *l'Etat de l'Empire, par de May, 2 voll.*
462 *Decameron de Bocace*
463 *Delices de la Campagne*
464 *l'Art de bien employer le Tems*
465 *Testament Politique de Colbert*
466 *Tableau de la Fortune, par Chevreau*
467 *Histoire de l'Academie Françoise*
468 *- - - de la Guerre de Guienne*
469 *Maniere de bien penser*
470 *Politique du Clergé de France*

(464–470: *En veau.*)

471 *Scarron Oeuvres, 2 voll.*
472 *l'Art de plaire dans la Conversation*
473 *Memoires de M. D. L. R.*
474 *Journal du Cardinal de Richelieu, 2 voll.*
475 *Memoires de Pontis*
476 *Histoire de la Ligue*
477 *l'Art de Vivre heureux*
478 *- - - de la Conversation*
479 *Poëme heroïque de Charlemagne*
480 *Histoire de Henri le Grand, par Perefixe*
481 *Memoires de Vaucienne, 2 voll.*
482 *Ministere du Cardinal Mazarin, 2 voll.*
483 *Histoire de l'Academie Françoise*
484 *Tableau de l'Amour*
485 *Les Oeuvres Mêlées de St. Real*
486 *Seneque Chrêtien*
487 *Le Theologien dans les Conversations*
488 *Histoire Poëtique des Dieux*
489 *Recherches Politiques*
490 *Science Militaire*
491 *Oeuvres de Racine, 2 voll.*
492 *Histoire de Wiclef*
493 *Menagiana*
494 *Lettres de Balzac*

(471–494: *En veau.*)

495 *Bouclier d'Etat & la verité Deffenduë*
496 *Memoires de Prodés*
497 *La Vie de Bernard de Gale*
498 *Les Voyages de Spon, 2 voll. fig.*
499 *Memoires du Marquis de Ville, 2 voll.*
500 *Recueil de plusieurs Pieces*
501 Psalmen van Westerbaan
502 *l'Asne d'Or*
503 *Memoires de Chanut, 3 voll.*
504 *Recueil de Pieces pour l'Histoire de Henri III.*
505 Itinerarium Golnitz
506 Werelds Wonderen
507 *Lettres de Consolation*
508 *l'Art de guerir les Maladies Veneriennes*
509 *Memoires du Chevalier Terlon*
510 *Meditations & Prieres*
511 Hug. Grotii de veritate Religionis
512 Geometrischer Lustgarten
513 *Traite de la Jalousie*
514 *Reponce de Condom*
515 *Le Tombeau de la Messe*
516 *Conversation entre deux Catholiques & un Protestant*

517 *l'Art:*

517 *l'Art de la Guerre*
518 Bona Principia Vitæ Christianæ
519 *Consolation des Malades*
520 *Memoires du Duc d'Orleans*
521 Sleidanus de IV. Imperiis
522 Den Rechterstoel Christi
523 *Les Pseaumes du Roi de Portugal*
524 *Bonnes & Saintes Pensées*
525 *Recueil des Maximes Chrêtiennes, par Laback*
526 Tabulæ Sinuum
527 *Du Gouvernement Civil*
528 *La Vie de Scaramouche*
529 *l'Alcoran de Louis XIV.*
530 *Traité de l'Ame des Bêtes*
531 *Histoire secrette de la Duchesse de Portsmouth*
532 - - - *du Pere la Chaize*
533 *Le Redoutable Aveugle*
534 *Veritable Maniere de Vauban*
535 *Introduction à la Vie Devote*
536 *Republique des Lettres, 11 vol.*
537 *Histoire des Guerres Civiles de France, par Davila, 4 vol.*
538 *Antiquitez de France & de Paris, 2 vol.*
539 *Mercure Galand, 11 vol.*
540 *Philosophie de Gassendi, 8 vol.*
541 *Vie de Madame Ravezan, 4 vol.*
542 *Heroïne Musquetaire, 3 vol.*
543 *Etat de France, 2 vol.*
544 *La France dans sa splendeur, 2 vol.*
545 *Relation de Flandre & d'Allemagne, 2 vol.*
546 *Le Comte d'Essex, 2 vol.*
547 *Etat d'Allemagne, 2 vol.*
548 *Le parfait Geographe*
549 *Nouveau Recueil des contes à rire*
550 *Dissertatron des Oracles des Sybilles*
551 *Traité Moral de la Valeur*
552 *Geographie Aisée*
553 *Decade des Conferences Academiques*
554 *Principes de la Sphere*
555 *l'Ambitieuse Grenadine*
556 *Menestrier Abregé Methodique du Blason*
557 *Siege de Philisbourg*
558 *Histoire des Grand Vizirs*
559 *Minucius Felix*
560 *Relations de la Cour de Rome.*

(535–560: *En veau.*)

561 *Sejour de Londres*
562 *Fortune des gens de qualité*
563 *Remarques de Vaugelas, bis*
564 *Voyage de France*
565 *Vie de Cesar Borgia*
566 *Grammaire de Chiflet*
567 *Intrigues Amoureuses de France*
568 *Pastor Fido, Italien & François*
569 *l'Art de bien dire*
570 *Histoire du Tabac*
571 *Princesse de Cleves*
572 *Traitté du Libre & Volontaire*
573 *Factum de Furetiere, 2 vol.*
574 *Essais de Furetiere*
575 *Abregé Methodique de l'Histoire de France*
576 *Voyage en Danemarc*
577 *Relation de Dom Juan & du Cardinal Nitard*
578 *Oeuvres de Brebeuf, tom. 2.*
579 - - - *de Rapin, 2 vol.*
580 *Abregé Curieux de Marandé*

(561–580: *En veau.*)

581 *Voyage d'Espagne*
582 *Journal Amoureux d'Espagne*
583 *Relation des Troubles de Portugal*
584 *Nepotisme de Rome*
585 *Ariante ou le grand Ministre*
586 *L'Ecole de l'Interêt & l'Université de l'Amour*
587 *Traite de la Paresse*
588 *l'Homme content ou la Conduite du Sage*
589 *Eclaircissement de quelques difficultez de Mazarin*
590 *Description des Pays-bas*
591 *Voyage de Payen*
592 *Relations d'Espagne à la disgrace du Comte d'Olivarez*
593 *Epîtres d'Audiguier*
594 *Cleante ou Dom Carlos, Nouvelle*
595 *l'Amante Invisible*
596 *Maison Academique*
597 *Epîtres de Seneque*
598 *Henriette Sylvie de Moliere, 2 vol.*
599 *Les Lumieres de Palavicien*
600 *Les Visions de Quevedo*
601 *Parfait Capitaine*
602 *L'usage du beau monde*
603 *Morale Galante ou l'Art de bien aimer*
604 *Lettres & Billets en tous genre d'écrire*
605 *Pensées Morales de Marc-Antonin*
606 *Le Sage Resolu.*

607 *L'Ecole des Princes*, bis
608 *Differens dans les Mœurs*
609 *Le Monarque ou les devoirs des Souverains par Senault*
610 *L'Esprit de Cour par Barry*
611 Origine des Cardinaux
612 *Entretiens d'Ariste & d'Eugene*
613 *Philosophie occulte d'Aristote & Platon*
614 *Lettres de respect, d'obligation & d'Amour par Boursault*
615 *Traitté de la Cour ou Instruction des Courtisans*
616 *Sentimens de Cleante*
617 *Entretiens Galans*
618 *La Logique ou l'Art de penser*
619 *Interêt des Princes*
620 *Elemens de Geometrie de Pardies*
621 *Essais de Morale tom.* 1
622 *Proces de Fouquet* 5 vol.
623 *Arts de l'Homme d'Epée* 3 vol.
624 *Hist: du Divorse de Henry VIII.* 3 vol.
625 *Tradition de l'Eglise* 2 vol.
626 *Hist: des Ouvrages des Sçavans* 5 vol.
627 *Recueil des Opera* 3 vol.
628 *Fortification de Millet de Chales*
629 *Guerre d'Hollande*
630 *Abregé de l'Histoire des 4 premiers Conciles*
631 *Voyage de Burnet*
632 *Mouvement des Eaux*
633 *Morale de Tacite*
634 *Voyage de Moscovie*
635 *Recueil d'Experiences & observations sur le combat des Corps*
636 *Billets de St. Ussans*
637 Dom Carlos
638 *Conseils de la Sagesse tom.* 1
639 *L'Oratoire du Cœur*
640 *Exposition de la Doctrine de Condom*
641 *Traitté des Billets*
642 *Exercice de pieté pour le Carême*
643 Minorité de *Louis XIV.*
644 *Brueys de l'Eucharistie*
645 *Traitté de l'Eglise*
646 *Guerre des Turcs*
647 *L'Amerique Angloise*
648 *Vie reglé dans le* Monde
649 Caracteres de la *fausse pieté*
650 *The Speeh of Nicolas Heath*
651 *Premier Alcibiade de Platon*

(623–651: *En veau.*)

652 *Representat. des Malheurs horribles d'Angleterre*
653 *Conquête des Venitiens*
654 *Hist: des Sevarambes tom.* 1
655 *Fragmens pieux de divers Peres de L'Eglise*
656 *Directeur des Fortifications par Vauban*
657 *Quarles Enchiridon*
658 *Divers exercices Spirituels*
659 *Avantage de la Langue Françoise par le Laboureur*
660 *Accomplissement des Propheties tom.* 1

(652–660: *En veau.*)

661 *Fragmens des Sermons de Morus*
662 Critique de Burnet
663 *La belle Prison*
664 *Heures Canoniales*, bis
664 *Traitté des Restitutions des Grands*
666 *La Science des Chrétiens*
667 *Le Theologien Familier*
668 *Avis au Confesseurs*
669 *Paradoxe sur l'incertitude, vanité & abus des Sciences*
670 *Maniere de consoler les Malades*
671 *Proverbes de Salomon*
672 *Principes de la Morale Chrêtienne*, par *Abely*
673 Oeuvres *de Theophile*
674 *Physionomie raisonnée*
675 *Traitté des Ceremonies & superstitions des Juifs tant Anciens, que Modernes*
676 *Jean d'Espagne Reformation*
677 *Tableaux de la Penitence*, par *Godeau*
678 *Caracteres de Theophraste*
679 *L'Abbé Commandataire*
680 *Devotion au neuf Chœurs*
681 *Testament des Fidelles*
682 *Consolation de la Philosophie*, par *Boëce*
683 *Le Mars à la Mode*
684 *De la Delicatesse*
685 *Petit Catechisme*
686 *Theatre des Bienheureux*
687 *Recherche de la Verité*, 3 vol.
688 *L'Homme de Cour*
689 *Faussetez des Vertus Humaines*, 2 vol.
690 *Reflexions sur les Differends de la Religion*, 2 vol.
691 Oeuvres de *Maucroix & Fontaine*, 2 vol.
692 *Maimbourg Lutheranisme* 2 vol.
693 *Pretendu Reformé convaincu de schisme*

(688–693: *En veau.*)

694 Oeu-

694 *Oeuvres de Viture*
695 Maimbourg *Hist.* du Calvinisme 2 vol.
696 *Lettres Galantes de Girault*
697 *Genie de la Langue Françoise*
698 *Theatre des beaux Esprits*
699 *Secretaire du Cabinet*
700 *Conseils de la Sagesse*
701 *Recueil de diverses Oraisons funebres, 2 vol.*
702 *Tresor des Harangues* 2 vol.
703 *Paralleles Historiques*
704 *Varillas Educat: des Princes*
705 ---- *Reponse à la Critique de Burnet*
706 *Nouvelles accusations contre Varillas*
707 *Oraison funebre de Flecher*, bis
708 *Reponse à l'Apologie de la Reformation*
709 *Conformité de la conduite de l'Eglise de France, pour ramener les Protestans*
710 *Histoire du Wiclesianisme*
711 *Excellence des hommes contre l'égalité des Sexes*
712 *Commerce Galand*, 2 vol.
713 *Lamy l'Art Poëtique*
714 *Recueil des Harangues*
715 *Pensées Morales de Marc-Antonin*
716 *Dissertation du plaisir des sens*
717 *Education des Dames pour la conduite de l'Esprit*
718 *Traittez d'Histoire & de Morale*
719 *Morale du Monde*
720 *Amours de Henri IV.*
721 *Nouvelles Lettres sur la Critique*, 2 vol.
722 *Maimbourg St. Gregoire le Grand*
723 *Lettres du Chev: d'Her* **
724 *Traitté du Pouvoir absolu des Souverains*
725 *Morale d'Epicure*
726 *Grand sublime dans les Mœurs*
727 *Conversations de* M. de C.
728 *Formulaire des Inscriptions*
729 *Secretaire Nouveau par Pielat*
730 *Oeuvres St Evremont*, bis
731 *Conjuration des Espagnols*
732 *Sentimens illustres de quelques grands*
733 *Description de Versailles*
744 *Relation de la Chamnant*
735 *Philosophie des gens de Cour*
736 *Discours de l'Esprit*

En veau.

737 *Instructions pour un jeune Seigneur*
738 *Remarque sur l'Avertissement Pastoral*
739 *Portrait des Foiblesse humaines*
740 *Recueil des Billets galands*
741 *L'Action de l'Orateur*
742 *Reflexions Morales de Rochefoucaut*
743 *Cesarion Entretiens*

En veau.

744 *L'Ange de paix*
745 *Amours des Gaules*
746 *Apocalypse de Meliton*
747 *Discours sur la conjoncture presente*
748 *Testament d'un pere à son fils*
749 *La Promenade Dialogue entre Tuberius Ocella, &c.*
750 *Essais des Dissertations politiques*
751 *Lettres galantes*
752 *Homelies Academiques*
753 Charron *de la sagesse*
754 *Galatée ou l'art de plaire*
755 *Billets galants*
756 *Princesse de Montpensier*
757 *Denoüement des intrigues*
758 *Réponse aux* Lettres *Provinciales*
759 *Perroniana*
760 *Memoires de M. L. D. M.*
761 *Conjurat. du* Comte *de Fiesque*
762 *Divertissement de Desforges*
763 *Eclaircissement de quelques difficultez de Mazarin*
764 *Ministre d'Etat par Silhon*
765 *Gyges Gallus*
766 *Vie de Socrate*
767 *Amours des grands hommes*
768 *Ministre parfait*
769 *Reflexions ou* Memoires *des Ambassadeurs*
770 *Scaligerana*
771 *Essais de* Morale, 4 vol.
772 *The Counsels of Wisdom*
773 Officium Eucharisticum, bis
774 *The Christian Sacrifice*
775 *Preparation to a holy Life*
776 *The Psalter of Davids*, bis
777 *The Hearts Ease*
778 *The plain mans pat way*
779 *The grounds & occasions of the contempt of the Clergy, and Religion*
780 *Divines Considerations*, bis
781 *Moral galantry*
782 *Herbert, The Temple sacred*
783 *A Collection of private Devotions*

En veau.

784 The Guide of infant Devotion
785 A pleasant and profitable treatrise of Hell, by Drexelius
786 A Discourse upon the nature of Eternity
787 Instructions for a young Nobleman
788 A journal of meditations
789 Treatise against irreligion
790 The Ruine of Papaey
791 The Catholic Scripturist by Joseph Mumford
792 The devout Christian
793 - - - Communicant, bis
794 The Holy Desires, by l'Allemant
795 Baxter a call to the inconverted to Turn & Live
796 A Manuel of Controversies, bis
797 The whole Duty of a Communicant
798 The successive visibility of the Churg, by Rich. Baxter
799 Rest for the Heavy-laden, by Elis
800 A Rational Catechism
801 The gentile sumer, of Englands brave Gentleman
802 Nicolas Heath
803 Bossuet Exposition of the Cath. Church
804 A Manuel of Controversies
805 The great Sacrifice
806 The Spirit of Christianity
807 Devotions first part
808 The love of Jesu
809 Staffards Memoirs
810 Salomons remembrances
811 The devout Pelgrim
812 The middle state of souls
813 Preparation for Death
814 A Manuel of private devotions
815 Soliloques of Prayers
816 Manuel of devout Prayers, by Moulin
817 Devoty boeckjens 32. 24. &c,
818 Hist. du divorce de Henri VIII. 3 vol.
819 Memoires de Mrs. de Bellievre & de Sillery 2 vol.
820 - - - du Duc de Guise
821 Ministere de Mazarin, 2 vol.
822 - - - d'Etat par Silhon 2 vol.
823 Abregé de l'Hist. universelle par le Bret, 3 vol.
824 Recueil des Traittez de Paix & de Confederations, 2 vol.
825 Histoire de Louis XII. par Varil. 3 vol.

En veau.

826 Memoires de la Croix 2 vol.
827 Ministere de Richelieu 3 vol. par Spon
828 Histoire de Geneve
829 Varillas hist. des Revolutions 2 vol.
830 Histoire de la Paix de Nimegue de St. Didier
831 Actes & Negociations de Nimegue, 7 vol.
832 Vie de Turenne
833 - - - de Coligny
834 Hist. de Gustave Adolphe
835 Abregé de l'hist. de France
836 Memoires de M. L. C. D. R.
837 Sentimens illustres
838 Memoires de Rochefaucault, bis
839 - - - de Terlon
840 Examen de la liberté de Venise
841 Consellier d'Etat
842 Memoires des Ambassadeurs
843 Revolotions d'Angletenre
844 Eloge du Prince de Condé
845 Memoires de Beauveau
846 Emprisonnement de Charles IV.
847 Negociations de paix à Frantfort
848 Etat d'Angleterre, 2 vol.
849 Maximes & sentimens de morale
850 Anecdotes de Florence
851 Intrigues de Rome
852 Politique des Jesuites
853 Voyage de Siam
854 Mausolée de la Toison d'or
855 Histoire des Papes
856 Bouquet historial
857 Memoires de Rohan, 2 vol. bis
858 Dissertat. sur l'autorité des Rois
859 Evenemens Tragiques d'Angleterre
860 Memoires de Beauvais-Nangis
861 Reflexions politiques
862 Memoires de Lyonne, &c.
863 Denouement des intrigues
864 Memoires d'Orleans
865 - - - de Montresor
866 Remarque sur le gouvernement des Royaumes de Henry IV.
867 Parfait Ambassadeur
868 Vie de l'Evêque de Munster
869 Histoire de la paix de St. Jean de Luz
870 Memoires pour l'hist. du Tems
871 Espion du Grand Seigneur
872 Courtes prieres durant la Messe
873 Oeuvres de Balzac

En veau.

874 Bal-

874 *Balzac à Chapelain*
875 *Catechiſme de Meaux*
876 *Vrai Tableau de l'Egliſe, marroquin*
877 *The Primer or Tree Offices B.* Maria *Virgines*
878 *Journée* Chreſtienne
879 *Liturgie Angloiſe*
(En veau.)

880 *Traitté de Confederation*
881 *Remarques de Temple*
882 *La ſcience de l'hiſtoire*
883 *Balzac Ariſtippe*
884 - - - *Entretiens*
885 - - - *Lettres choiſies*

886 *Oeuvres de Lucrece 2. vol. Fr. Lat.*
887 *Homere Iliade & Odyſſée, 2 vol.*
888 *Idylles de Bion &* Moſcus
889 *Critique ſur Horace par D'aſſier, 7 vo.*
890 *Recueil des pieces galantes de la Suze*
891 *Oeuvres de Theophile*
892 Petronius Arbiter
893 *Abregé des Auxilis*
(En veau.)

894 Baconis Verulani de Sermon. fidel.
895 Phædri fabulæ
896 Salluſtius
897 Nyendalii Poëmata
898 Galtruchii Mathematica
899 *Alcoran de Mahomet*
900 *Recueil des Poëſies de la Fontaine, 2 vol.*
903 *Oeuvres de Moliere, Tom. 2.*
904 *Parnaſſe Satyrique*
905 Præadamitæ ſive Exercitatio
906 Literæ Cromvelli
907 *Oeuvres de Boileau*
908 *l'Ecole des Amans*
909 *Hiſtoria del Miniſterio del Card. Mazarin, 3 vol.*
910 *Ragguagli di Parnaſſo*
911 *Piratas de la America*
912 *Nieremberg Aforiſmos*
913 *Opere Scelte de Palavicino*
914 *Guochi di Fortuna, 2 vol.*
915 *La Rete del Vulcano di Palavicino*
916 *Sainte Bible Sedan, dorée avec des agraphes d'Argent*
917 *Aminte du Taſſe, Italien & François*
918 *The State of England, 2 vol.*
919 *The Extraordinary Adventures*
920 *Dom Carlos, English*
921 *Tudor a Prince of Wales*

922 *Hiſtorical Memoire of the Queen Eliſabeth*
923 *The Perfect Horſeman*
924 *English Liberties, bis*
925 *The State of London*
926 *Couſin Hiſt. de Conſtantinople, 10 vol.*
927 *Hiſtoire de l'Egliſe, 6 vol.*
928 *Hiſtoire de Baviere, 4 vol.*
929 *Puffendorf Introduction a l'Hiſtoire, 2 vol.*
930 *Prudent Voyageur, 3 vol.*
931 *Hiſtoire d'Auguſte, 2 vol.*
932 - - - *de Sixte V.*
933 - - - *du Triumvirat, 3 vol.*
934 - - - *de l'Empire, par du May, 2 vol.*
935 *Nouveaux Interêts des Princes de l'Europe*
936 *Traité du pouvoir abſolu des Souverains*
937 *Lettres de Brutus & de Ciceron*
938 *Portrait du Maréchal de Gaſſion*
939 *Ce que c'eſt que la France Catholique*
940 *l'Art de la Guerre, bis*
941 *Pratique & Maximes de la Guerre*
942 *l'Art de Fortifier, par Millet de Chales*
943 *Directeur de Vauban*
944 *Conſiderations ſur le Contract de Mariage de la Reyne*
945 *Royaume d'Hongrie*
946 *Les 17 Provinces, par du Val*
(En veau.)

947 *Du May Etat de l'Empire, 2 vol.*
948 *Chronologie de Romuald, 3 vol.*
949 *Oeuvres de Machiavel, 2 vol.*
950 *La Logique ou l'Art de penſer*
951 *Charge du Gouverneur de Place*
952 *Recueils de pluſieurs pieces Curieuſes pour ſervir à l'Hiſtoire*
953 *Le Parfait Ambaſſadeur*
954 *Etat de France*
955 *Hiſtoire de Henri VII.*
956 - - - *de Juſtin*
957 - - - *de Henri IV.*
958 *Bouclier d'Etat*
959 *Le Politique trés-Chrétien, par Richelieu*

960 Kouchei Quæſtion Juris Civilis
961 *Eutropi Breviary of the Roman Hiſtory*
962 *Collections in King James I. Reign*
963 *The Countrymans Treaſure*
964 *Ciceros threé Books touching the Nature of the Gods*
965 *The Court and Caracter of King James*
(En veau.)

966 *Five Love Lettres From a Nun to a Cavallier*
967 *The Morall Philosophy of the Stoïcks*
968 *The Whole Art of Converse*
969 *Miscellanea or a Mixture*
970 *Poëms ou Several Occasions*
971 *A Good Help for Weak Memoirs*
En veau.
972 *Intrigues de Rome*
973 *Meditations pour la Semaine Sainte*
974 *Oeuvres de Ciceron* 12 *vol.*
975 *Voyages de Tavernier*, 3 *vol.*
976 *Reglemens du Roi*, 4 *vol.*
977 *Republique des Suisses*
978 *Theologie Morale*, *tom.* 1. *par Bonal*
979 *Oeuvres de Balzac*, 5 *vol.*
980 *Brantome Dames Galantes*, 2 *vol.*
981 *Dialogues Politiques*, 2 *vol.*
982 *Ambassade du Japon*, 2 *vol.*
983 *Tradition de l'Eglise*, 3 *vol.*
984 *Aphorismes de Controverse*
985 *Sentimens d'Erasme*
986 *Auvray Pratique de Pieté*
987 *Reflexions sur les Differends de la Religion*, 2 *vol.*
988 *Brueys Traitté de l'Eglise*
989 --- *Defence du Culte exterieur de l'Eglise*, *bis*
990 - - - *l'Unité de l'Eglise contre Jurieu*
991 *Traité de Lactance*
992 *Controverse Familiere*
993 *Prieres tirées de David*
994 *Vrai Tableau de l'Eglise.*
995 *Defence du renversement de la Morale*
595* *Elemens de la perfection Chrêtienne.*
996 *Bona Voye pour aller à Dieu*
997 *Concorde des 4. Evangelistes*
998 *Les Epistres & Evangiles de toute l'Année*, 2 *voll.*
999 19.*voll. Versions du Port Royal, à savoir Genese*, 2 *vol.*
1000 *Exode & Levitique* 2 *vol.*
1001 *Nombres*
1002 *Deuteronome*
1003 *Les* 2.*premiers Livres des Rois*
1004 *Les* 2. *dernier Livres des Rois*
1005 *Tobie, Judith & Esther*
En veau.
1006 *Josué, Juges & Ruth*
1007 *Pseaumes de David*
1008 *Proverbes de Salomon.*
1009 *Ecclesiaste de Salomon*
1010 *Ecclesiaste*
1011 *Job*
1012 *Isaye*
1013 *Douze Petits Prophetes*
1014 N: *Testament de Mons*, *Lat. Fr:* 2 *voll.*
1015 *Office de l'Eglise*, *Fr: Lat:*
1016 *Meditation de Busée*
1017 *Entretiens affectifs de l'Ame avec Dieu*, *bis*
1018 *Lettres Spirituelles*
1019 *Maximes & Affections Chrétiennes.*
1020 *Esprit de l'Ecriture Sainte*
1021 *l'Année Chrétienne*, 3 *voll.*
1022 *Gambart le Missionaire Paroissia.*, 10 *voll.*
1023 *Condom Hist. des Variations*, 2 *voll.*
1024 *Traité de Pieté*, 2 *voll.*
1025 *Les regles de l'Education des Enfans*, 2 *voll.*
1026 *Lettres spirituelles*, 6 *voll.*
1027 *Delices de l'Esprit*, 2 *voll.*
1028 *Meditations sur l'Histoire & la concorde des Evangiles*, 2 *vol.*
1029 *Instruction sur les dispositions qu'on doit apporter à la Penitence*
1030 *Confessions de St. Augustin*
1031 *Prieres Devotes*
1032 *Devotion de St. Xavier*
1033 *Vie de Jesus-Christ*
1034 *Pseaumes de Godeau*
1035 *Examen de soy-même*
1036 *Puissance de l'Eglise*
1037 *Penitence Couronnée*
1038 *Apologie pour les Catholiques*, *tom I.*
1039 *Regles de la Vie Chrêtienne*
1040 *Traité des Benefices*
1041 *Trois Traitez de Controverse*, *par Maimbourg*
1042 *Education des Filles*
En veau.

1043 *Qua-*

1043 Quatre Dialogues sur l'Immortalité de l'Ame, &c.
1044 Diverses Meditations
1045 Abregé de la Morale de l'Evangile, des Actes des Apôtres & Epîtres, 3 voll.
1046 Paix des bonnes Ames, par Poiret
1047 Essais Nouveau de Morale de l'Ame de Homme
1048 Mœurs des Israëlites
1049 ——— des Chrêtiens
1050 Pseaumes de Marolles, Latin & François
1051 Instructions Spirituelles addressées aux bonnes Ames
1052 Reflexions de la Valliere
1053 Petit Catechisme
1054 Traité de la Religion contre les Athées & Deistes
1055 Traité de Lactance
1056 Morale Universelle
1057 Meditation de Busée
1058 Mort des Justes par l'Allemant
1059 Essais de Morale, tom. 4
1060 La vanité des sciences
1061 L'idée du Capitaine Chrétien
1062 Regles de St. Augustin
1063 Conduite de la Providence Divine
1064 Homelies de St. Jean Chrysostome
1065 Creance de l'Eglise Orientale
1066 Prejugez contre le Jansenisme
1067 Consolation du cœur affligé
1068 Entretiens de Devotion
1069 Miroir de la Pieté
1070 Methode pour se confesser & communier
1071 Lettres Pastorales
1072 Entretiens Pacifiques de deux nouveaux Catholiques
1073 Semaine Sainte
1074 Exposition de Condom
1075 La science & la pratique du Chrétien
1076 --- de la veritable Pieté

En veau.

1077 St. Augustin 3. Traittez
1078 Pratique de Pieté
1079 St. Augustin Confessions
1080 Chrétien interieur
1081 Politique du temps
1082 Réponce à la 1. partie des difficultez
1083 Memoires de Montresor
1084 --- & instructions pour les Negotiations de Paix
1085 Discours du Droit de la succession Royale au Royaume de Portugal
1086 Discours Politiques & Militaires, par de la Nouë
1087 Legende du Cardinal de Lorraine
1088 Reflexions Curieuses
1089 Denouëment des Intrigues du Tems
1090 Traité Curieux sur l'Enlevement du Prince de Furstemberg
1091 Negotiations de Paix
1092 Politique Desinteressé
1093 Le Bourguignon Interessé
1094 L'Avocat Condamné
1095 Memoires des Contraventions faites par la France
1096 Histoire du Traité de la Paix
1097 Memoires de Montbas
1098 Le Prince de Condé
1099 Preparation for Death
1101 The Touchstone ef the Reformed Gospel
1102 The Dialogues of Will. Richworth
1103 The Imitation of Christ, by Th. a Kempis
1104 Discourse of Confession to a Lawful Priest, by P. Manby Dean
1105 A Schort Rule of Good Life
1106 Queen Elisabeth's Favourites
1107 The Doctrines Tryall & a present for Cæsar, &c.
1108 The Present State of the Jews
1109 Remains of Sir Walter Raleygh, his
1110 R. l'Etrange Letters
1111 Remarques ou the Humours and Conversations of the Town
1112 Christian Thoughts
1113 The New Testament
1114 Ovids Ghost by the Nasonian Politi-tian

tian in Poems

1115 The Advice of Charles the V. and King of Spain

1116 The great Case of the Justices

1117 The Original of Kingly Gouvernement

1118 The Intrigues of Associated Physicians

1119 A Voyage to Siam

1120 Machiavel Redivivus

1121 The Defence of the Sacrifice of the Masse

1122 J. Cleveland Poems

1123 Wonderfull Prodigies of Jugements and Mercy

1124 Vita Cæsarum, English.

1125 Considerations on Marriage, by Wil. Seymar

1126 The Life and Death of Pope John

1127 A Treatise of the Judge of Controversies

1128 The Prince of Condé

1129 Almanzor and Almanzaida

1130 Ghospel and Libertie Againts Ancient and Modern Papists.

1131 The New Atlantis

1132 Recreation for Ingenious Headpeeces.

1133 The Wars in England, Scotland and Ireland, by R. Burton, bis

1134 Description of the Island of Jamaica, by R. Blome

1135 Iter Boreale With other select Poems

1136 The Rise & fall of the Late Eminent and Powerfull favorite of Spain the Count Olivarez &c.

1137 The Unkinde Desertor of Loyall men and True Frinds

1138 Englandts Oligarchicall Gouvernement

1139 The History of Mahomet, bis

1140 Letters of H: Watton, Ed: Bacon

1141 A Schorte Treatise of Politike power

1142 Poems by Th: Carew

1143 The Rules of Civility

1144 Memoriall of A Christian Life, &c.

1145 The Present State of Geneva

1146 La Montre or the Lovers Watch by Mrs. A: Behn

1147 The Count of Gabalis

1148 Mars Christianissimus English

1149 The Present State of Hungary

1150 The Art and Mystery of vintners and Wine-Coopers

1151 R: Fleckno Travels in Europe, Asia, Afrique and America &c.

1152 The Manners of the Israelites

1153 Kenel: Digby a late Discourse

1154 Jerusalem and Babel or the image of Both Churches &c.

1155 French Intrigues

1156 Wits Common-Wealth

1157 Amaryllis tot Tityrus

1158 The Lives of Alcibiades and Corialanus by Virgilio Malvezzi

1159 Th: Ireland, the Resolutions ox Every Case.

1160 Justice Restored

1161 An exact Abridgement of Excellent Treatise Called Doctor and Student

1162 Valor Beneficiorum Ecclesiasticorum in Anglia. English

1163 Humane Prudence, bis

1164 The Life of Alfred or Alvred &c.

1165 James Lord Andley Earl of Castlehaven His Memoirs

1166 The Assurance of Abby-Lands

1167 Europe a Slave Unless England Break Her Chains

1168 The Hearts Ease, or a Remedy Against Trouble, a Consolator Discomfit to prevent immoderate Grief.

1169 Reflexions an Philosophy in general

1170 History of Queen Margaret de Valois

1171 The stile of Exchanges

1172 Charl: Blount Introductions

1173 The state of Ireland

1174 Anima Mundi or an historical Narration of the Heathens opinions of Mans soul after this Life

1175 Englands Baline by W: Scheppard

1176 The Art of Metals, by Edw. Earl. Sandwick

1177 Advice to the Roman Catholicks of England by Th. Comer

1178 Manifest touching the Catholike Church

1179 A Call to the Unconverted to Turn & Live, &c.

1180 The art of making Love

1181 The Court and character of King James, bis

1182 Narrative of in the wars betwixt Sueden and Denmark, &c.

1183 The

1183 *The Catholiques Plea, of the Roman Catholick belief*
1184 *Romulus and Tarquin by the M. Virgilio Malvezzi*
1185 *The sumers Tears in meditations and prayers*
1186 *The whole Duty of a Christian As to faith and Piety*
1187 *An Answer to Mr. Derodons funeral of the Mass*
1188 *Gerards Meditations and Prayers*
1189 *Manual of devout Prayers*
1190 *Spare-Hovres of Meditations*
1191 *Their dagly Exercice of Devotion*
1192 *Meditation upon the most Holy Sacrament*
1193 *The Wayes of the Crosse*
1194 *Maximes of Eternity, bis*
1195 *Manual of Sacrament instruction and Devotion*
1196 *The Exercice of Divine Love*
1197 *Draught of Eternitie*
1198 *The Doctrine of the saints infirmeties*
1199 *Manual of the private devotions and meditations*
1200 - - - *of Goddly and devout Prayers, bis*
1201 *The Royall Penitent, bis*
1202 *Brief Explanation of several mysterie of the holy Mass and of the actions of the Priest Celebrating, bis*
1203 *An Abridgement of Christian Doctrine, bis*
1204 *The Burning Lampe*
1205 *Advise to a Son by Fr. Osborn*
1206 *Guia para el Cielo*
1207 *Le cose notabili di Venetia*
1208 *Pietro del Paragone Politico di Boccalini*
1209 *Lettre di Gabrieli; & Donatus Italicus; Auth. Martino Sedan*
1210 *Exposicion del Psalms de David*
1211 *l'Amorosa Fiametta di Boccacio*
1212 *Baccinata Overo Battarella per le Api Barberine*
1213 *Aforismi Politici del Camini di Fr. Guicciardini.*
1214 *Opere del Loredano. 5 vol.*
1215 *Del Fuggilozio di Tomaso Costa*
1216 *La Lanterne di Diogene*
1217 *Institutione del Prencipe Christiano*
1218 *La Giusta Statera de Porporati*
1219 *Lettere d'Isabella Andreini*
1220 *Le Secretario di Apollo*
1221 *Il Pastor Fido*
1222 *La Taliclea di Ferrante Palavicino*
1223 *Scuola del Volgo*
1224 *Rime Spirituali dell' Istesso Sig. Giulio Cesare Paschali*
1225 *Declamazioni del Crasso*
1226 *Il Cortegiano del Comte Baldessar*
1227 *La Sapienza Degli Stoici Parenesi*
1228 *Compuntione del Cuore*
1229 *El Cortesano por Boscan en Nuestro*
1230 *El Discreto de Lorenzo Gracian*
1231 *La Vida y Milagros de S. Eugenio*
1232 *Nuevo Estilo de Cartas Missivas*
1233 *Clavellinas de Recreation*
1234 *La Vida y Cartas de Marcs Aurelio*
1235 *El Nuevo Testamento*
1236 *Salva Militar y Politica de el Conde de Rebolledo*
1237 *Casos Raros de la Confession*
1238 *Aforismos ò Dictamenes del Padre J. E. Nieremberg*
1239 *Seneca y Neron*
1240 *Estilo y Methodo de Escrivir Caras Missivas*
1241 Jo. Miltoni pro Populo Anglicano Defensio
1242 Pia Hibaria
1243 Conciones & Orationes ex Historicis Latinis Excerptæ
1244 Compendium Fabularum
1245 G. Camdeni Britannia, sive Anglia, Scotia, Hibernia
1246 H. Langueti Epistola Politica
1247 Car. Carafa Commentaria de Germania Sacra Restaurata
1248 Principum & Illustrium virorum Epistolæ
1249 Flores Politici
1250 Epitome Juris Civilis
1251 R: H: Schelii Libertas Publica
1252 Mart: Schoockii Belgii fœderati
1253 Index Poeticus
1254 De Legati delinquentis judice competente Dissertatio
1255 Puteani Epistolarum Apparatus
1256 M: Tullii Ciceronis oration. 2 vol.
1257 *Le Rosier Fleury de la Langue Italienne*
1258 *Histoire de Henry Duc de Rohan*
1259 *Traitté de la Politique de France*

1260 *Affaires de France & d'Autriche*
1261 *Memoires d'un Favory du Duc d'Orleans*
1262 *Discours Historiques & Politiques, par du May*
1263 *Histoire du Siege de Candie*
1264 *Suite des Particularitez d'Espagne*
1265 *L'Etat present de la France*
1266 *L'Antimariana*
1267 *Le Courrier Desvalisé*
1268 *Histoire Amoureuse des Gaules*
1269 *Education d'un Prince*
1270 *Les Erreurs Populaires par Jean d'Espagne*
1271 *Lettres de Mr. Servien à Mr. d'Avaux*
1272 *Abregé de la Vie de Turenne*
1273 *Decisions notables de feu Gilles le Maitre*
1274 *Traitté des Dispenses*
1275 *Crasset Entretiens sur le St. Sacrement de l'Autel, bis*
1276 *Pensées Chrêtiennes, bis*
1277 *Abregé des Maximes des Saints par Binet*
1278 *L'Unique necessaire de bien mourir*
1279 *Maximes de la Philosophie Chrêtienne*
1280 *L'Horloge de la Passion de J: Christ*
1281 *Considerations & Reflexions Chrêtiennes*
1282 *L'Abregé de la Vie des Saints, 2 vol.*
1283 *Courtes Prieres durant la Ste. Messe bis*
1284 *Veritables motifs de la conversion de l'Abbé de la Trappe, ou les Entretiens de Timocrate & de Philandre*
1285 *Examen des raisons de Brueys*
1286 *Tresor caché au Champ de l'Evangile de J: Christ, par J: Polch*
1287 *Second Factum de Furetiere*
1288 *Recueil de Poësies Heroiques & Gaillardes*

(1274–1288: *En veau.*)

1289 *Politique de Juste Lipsius*
1290 *Manuductions to the Pallace of Trueth*
1291 *Histoire de Philippe de Valois*
1292 *Plaintes des Protestans*
1293 *Reponse aux plaintes des Protestans de Brueys*
1294 *L'Antiquité des Larrons par Dom Garcia*
1295 *L'Amour de Jesus-Christ*
1296 *Meditations sur le tres Saint Sacrement de l'Autel, par Godeau*
1297 *Oeuvres de sa Majesté de la Grande Bretagne Charles I.*
1298 *Entretiens Poëtiques*
1299 *Lettres touchant l'Etat present d'Italie*
1300 *Le Paradis ouvert à Philagie*
1301 *Memoires de Comines*
1302 *Idee du Christianisme*
1303 *Instructions Chrêtiennes de Arnauld d'Andilly*
1304 *Julien l'Apostat ou Abregé de sa Vie*
1305 *Preceptes de la Morale Chrêtienne, par de la Serre*
1306 *Pratique de l'Amour de Dieu*
1307 *L'Alcoran de Mahomet*
1308 *Description de la Ville d'Amsterdam*
1309 *Berger Fidelle Ital: François*
1310 *Memoires de la Reyne Marguerite*
1311 *Considerations Politiques sur les coups d'Etat de Naudé*
1312 *Science du Chrêtien*
1313 *Recueil de Maximes Importantes pour l'Institution du Roi*
1314 - - - *de plusieurs Pieces, servans à l'Histoire Moderne*
1315 - - - *de diverses pieces, servans à l'Histoire de Henri III.*
1316 - - - *de diverses pieces curieuses pour servir à l'Histoire*
1317 - - - *de quelques pieces Galantes, 2 vol.*
1318 *Mercure Hollandois, 2 vol.*
1319 *Logique des Amans ou l'Amour Logicien*
1320 *Rome Pleurante*
1321 *Devoirs des Grands*
1322 *Description de la France, Allemagne, Italie & Espagne, &c.*
1323 *Introduction to the Catholick faith*
1324 *Oraisons de Ste. Brigite*
1325 *Adresse de l'Ame a son Dieu*
1326 *L'Homme Charnel & Spirituel*
1327 *Pratique de vertu & de Devotion pour les Ames qui ont à vivre dans le Monde*
1328 *Bibliotheque Universelle, tom. 9*
1329 *Memoires de Brantome Dames Galantes, tom. 2*

F I N I S.

Verscheyde Pakketten rare Printkonst.

1 STemina quod ad sanguinem Octavius, &c. Ejuldem Genealogia Egmondanica

2 Plans van de Belegeringe van de Steden Cazal / Brugge / Marbijck / 't Sas van Gent / Grevelinge / ett.

3 ——— van 's Hertogenbos / Breda / Hulst / Bergen op Zoom / 't Sas van Gent / etc.

4 ——— van Wolfenbuttel / Grol / Grevelinge / etc.

5 ——— van Rijn en Waelstroom.

6 Quartieren van Solemne / 1627

7 America Autographem Walt. Ralegh op Hoorn Parkement. Idem de Paskaert van Europa op Hoorn Parkement.

8 5. Landt-Kaerten.

9 Plan der Stadt Romen / van 12 velle / Roma.

10 't Stadthuys van Amsterdam / door van Campen / 7. vel groot.

11 Plan van Londen en Amsterdam / bis

12 *Plans de Paris, de St. Germain, d'Anvers & de Versailles.*

13 3. *Plans des Thuilleries, & ses Jardins, avec l'Entrée du Roi dans Dunkerke.*

14 *Marche du Roi passant le Pontneuf, Maison de St. Cloud, Maison de Fontainebleau.*

15 Portall van de Kerck der Jesuiten tot Antwerpen / Kenotaphium / Balth. Carol. Princ. Hispan.

16 10. Stucks belegh van Steden en andere plaetsen van R. de Hooge / etc.

17 10 ——— Idem.

18 10 ——— Idem.

19 12 vel Plan van Weenen / Scio / Belgrado / groot Waradijn / etc.

20 *Piazza Navona Anno Jubileo 1650. En 2 stukken van Testa.*

21 18. Stucks van Bril.

22 32 ——— van Callot en van Meulandt.

23 13 ——— van Ostade / Breugel / etc.

24 61 ——— Landtschapsens door van de Velde / als oock France voornaeme Luysen.

25 63 ——— de Passie en andere van Albert Durer.

26 25 ——— van Hans Bol en andere Hoogduytsche Meesters.

27 11 ——— Engelse Portraiten van Swarte kunst.

28 9 ——— Swarte kunst.

29 8 ——— Portraitten van voornaeme Meesters.

30 8 ——— idem.

31 8 ——— idem.

32 9 ——— idem.

33 9 ——— idem.

34 9 Stucks Portraitten van voornaeme Meesters.

35 14 ——— idem.

36 24 ——— idem.

37 25 ——— idem.

38 19 ——— idem.
39 4 Stucks van Goltsius / 3 van Rubens.
40 10 ——— Van van Dijck.
41 19 ——— Raphael Urbijn / en andere.
42 12 ——— van P. de Joode / Heemskerck / en andere.
43 13 ——— van Breugel / Cock / etc.
44 19 ——— Statuæ Sigismundi. 3 *Machines pour élever les grandes pierres du Louvre, en andere.*
45 9 ——— van Muller / Sprangel / Sadeler / Bernard
46 8 ——— van Albanus / Annibal Carats / Melange / de Gheyn / Palma / Julius Romanus
47 10 ——— van Titian / Rembrants / L. van Leyden
48 9 ——— Tintoret / Cort / Perret / etc.
49 7 ——— Le Brun / van Eyck / etc.
50 9 ——— Gout / Ælshaimer.
51 3 ——— van Paul Veronese / Bruyloft van Cana en Galilea.
52 7 ——— Annibal Carats, depincto in Farnese, Sculpsit Mignard
53 4 ——— van D. Bella de Haven van Livorno.
54 43 ——— de Insectis.
55 5 ——— *Palazzo, e Giardino d'Italia.*
56 53 ——— *de tous les Palais du Roi d'Espagne.*
57 13 ——— *des vües des environs de Paris de Perelle.*
58 42 ——— *de le Pautre, Desseins des Cloistres & Chapelles, d'Autels, Tabernacles, Chaires des Predicateurs, Bancs des Marguilliers, Eaux benitiers.*
59 54 ——— *idem Trophées d'Armes, Ornemens des Portes Cocheres, Lambris, ornemens des Paneaux, Plafonds, Alcoves, Cheminées, des Chapiteaux & Architraves.*
60 59 ——— *idem Vases, Alcoves, Cheminées, Bordures des Tableaux, Plafonds, Lambris, Frizes, Feuillages ou Tritons marins.*
61 8 ——— *Correge, Dominicain, Guido Rheno & de Valentin*
62 5 ——— *Raphael, Poussin, & Alban.*
63 14 ——— *Les Sciences de Bourdon.*
64 12 ——— *Guerre di Costantino, depinta in Vaticano.*
65 32 ——— *Gli bassi relievi, depinta in Vaticano, de Raphael Urbino.*
66 15 ——— *Galeria depinta nel Palazzo del Prencipe Panfilio, in Piazze Navone, da Pietro Cortone.*
67 33 ——— *Galeria depinta nel Palazzo Farnese in Roma, da Annibal Carracci, intagliata di Carlo Cesio.*
68 4 Stucks tijtel Atlas maritime / en 3 Scheepen.
69 13 ——— 't Leven Jesus Christus door Sadeler.
70 40 ——— De Laer / Stoop / en Bloemaert.

71

71 32 ——— *Portails, Paliſſades, & Pavillons des Jardins, & des Perſpe-ctives.*
72 46 ——— *Vües & Païſages de Bella, & d'Iſraël Silveſtre.*
73 3) ——— *idem.*
74 14 ——— Koepen van Potter / Palepſe / etc.
75 15 ——— *Tables Chronologiques par I. Rou.*
76 5 ——— *Theſes avec des planches de le Brun, Tetelin, Mignard, Guide Rhena.*
77 4 ——— *idem par Mignard, Marſon, Titian, &c.*
78 5 ——— *idem par le Brun, Pouſſin, Nantueil, &c.*
79 5 ——— *Par le fameux le Brun, à ſavoir la Bataille de Darius & d'Alexandre, & la Bataille d'Alexandre & de Porus, le Paſſage du Granique, la Tente de la Famille de Darius, l'Entrée de Babylone, originaux veritablement de Paris.*
80 40 ——— *L'Entrée pompeuſe du Pape Clement VII. & de l'Empereur Charles V. à Bologna, rariſſimo.*
81 7 ——— *Le Camp de Hounſlow-Heat en 1686. & autres.*
82 4 ——— *Entrée du Roi à Dunkerke, Vuës de la Ville de Salins, de Beſançon, & Dole, Fontainebleau, trés-beau de Paris.*
83 10 *Marche du Roi paſſant le Pont-neuf, vuë de Verſailles, vuë du Château de Vincennes, vuë de la Maiſon de S. Cloud, vuë de Fontainebleau, vuë de la Maiſon de Seaux.*
84 27 - - - - Teekeninge van Raphael Urbin / Goltzius / en andere.
85 34 - - - - Chineeſche Teekenkonſt op Chinees pampier en andere / etc.
86 45 - - - - Alderhande ſchoone Bloemen met Waterverw met haere Coleuren net uytgewerkt.

Verſcheyde rare Boecken van Printkonſt,

F O L I O.

1 Kunſtboeck / Wit pampier / ſeer groot / in Spaens Leer.
2 - - - idem in Hoorn.
3 - - - idem in Hoorn.
4 Pieſpordi Principum Habsburgi Auſtriae. ſtemma.
5 *La pompeuſe & magnifique Ceremonie du Sare du Roi Louis XIV.*
6 *Courſes de Têtes & de Bagues, faites par le Roi, & Princes, & Seigneurs de ſa Cour en 1662. fig.*
7 *Les plaiſirs de l'Iſle enchantée, Courſe de Bague, Collation, Comedie, Danſes, &c. fait à Verſailles en 1664. de l'Imprimerie du Louvre, fig.*
8 *Relation de la Fête de Verſailles en 1661. de l'Imprimerie du Louvre, fig.*

(5–8: *incompaſti.*)

9 *Di-*

9 *Divertissemens de Versailles, au retour de la Conquête de la Franche Comté en 1674. de l'An 1674.*
10 *Tapisseries du Roi, où sont representez les quatre Elemens, & les 4. Saisons, avec les Devises, Paris 1679. fig.*
11 *Livre de diverses Perspectives & Paisages faits sur le naturel, mis en lumiere par Israël, Paris.*
12 *Atlas Gerhardi Mercatoris, fig.*
13 Hymenæus Pacifer, sive Theatrum Pacis Hispano-Gallicæ, Antv. 1661. fig.
14 *Decorations & Machines apprêtées au Nopces de Thetys, Ballet Royal, Paris fig.*
15 Signorum veterum icones, fig.
16 Columna Antoniniana, Marci Aurelii Antonini Augusti rebus gestis insignis, Auth. Bellorii, Roma,
17 Columna Trajana, Roma, fr. band

incompacti.

18 Admiranda Romanorum Antiquitatum, Roma.
19 *Favola di Psiche de l'Asino doro, Fr. b.*
20 ——— *idem en Velin.*
21 Signorum & statuarum in Roma, par du Perrier, Roma 1638. fig.
22 Batavorum cum Romanis Bellum, Antv. 1612. fig.
23 *Grunewalt Apocalypse fig.*
24 Een schoon Boeck / vervult met alle de Prenten van Albert Durer / raer.
25 *Vûe de la Grotte de Versailles, ornée des trois Grouppes, & les Statuës en 27. pieces, incompacti.*
26 Een Boeck vervult met Roomsche Antiquiteyten.
27 De Metamorphosis van Ovidius / fig.
28 Een schoon Boeck van alderhande Bloemen.
29 Een Boeck van Berchem / Potter / van Laer / Blooteling / etc.

Prent-Boecken in QUARTO.

1 *Recueil de plusieurs vuës tant de Rome que des environs, par Israël Sylvestre, fig.*
2 Ulysses leven / 1681. fig. fr. bant
3 Byblische Figuren des Alten und Newen Testaments / fig.
4 Edificiæ Romanæ, Roma 1659
5 *Metamorphose d'Ovide de W. Baur, fig.*
6 *Il Tasso di Tempeest.*
7 *Historia del Testamento Vechio dipinta in Vaticana da Raphael Urbino, Roma 1607. fig.*
8 *Plan du Labyrinthe de Versailles, fr. b.*
9 Een Boeck met Platen van Albert Durer / Gheyns / Hans Bol / etc.

Verscheyde curieuse Pakketten van France / Duytsche en Engelsche boeckjens / genummereert 1. 2. 3. 4. enz.
4 Schoone Boecke-Kassen / genummereert 1. 2. 3. 4.
14 - - - Boecke-Kisten met Hengelissen en Slooten / genummereert 1. 2. 3. 4. etc.

TABLES.

I. LISTE ALPHABÉTIQUE DE LA CORRESPONDANCE.

Les chiffres gras défignent les numéros d'ordre des lettres.
Les lettres figurent tant fous le nom de l'auteur que fous celui du correfpondant. Dans le premier cas on a indiqué la date de la lettre.

II. PIÈCES ET MÉMOIRES.

III. BIOGRAPHIE DE CHRISTIAAN HUYGENS.

IV. PERSONNES ET INSTITUTIONS MENTIONNÉES.

Dans cette lifte on a rangé les noms fans avoir égard aux particules *de*, *a*, *van* et autres. Les chiffres gras défignent les pages où l'on trouve des renfeignements biographiques [1]).

[1]) Voyez la note 1 de la p. 675 du T. XVIII. Nous nous fommes d'ailleurs fervi (p. e. pour les noms des Cartes, Leibniz, Huygens, Newton) de caractères gras d'une façon peu systématique.

---

[1]) Voyez les Additions et Corrections.

[1]) Voyez les Additions et Corrections.

[1]) Voyez les Additions et Corrections.

[1]) Ici il peut s'agir en réalité de J. P. de la Roque.

V. OUVRAGES CITÉS.

Les chiffres gras défignent les pages où l'on trouve une defcription de l'ouvrage.
Les chiffres ordinaires donnent les pages où il eft queftion de l'ouvrage.

R. des Cartes. Meditationes de prima philofophia, 1641. 92, 472. Traduction françaife de L. C. d'Albert duc de Luynes, 92, 517, 917.
„ Oeuvres, éd. Adam et Tannery. **407**, 414, 415, 473.
„ Principia philofophiæ, 1644. 8, 13, 46, 87, 88, 408, 409, 453, 591, 646.
„ Traité de l'homme et la formation du foetus, avec des remarques de L. de la Forge, 1664. 555.
„ Voyez *B. Spinoza.*

I. Cafaubonus. Voyez *Strabo.*

J. D. Caffini, Abregé des obfervations & des reflexions fur la comète qui a paru au mois de décembre 1680, etc. 714.
„ Découverte de deux nouvelles planètes, 1673. 791.
„ Epiftola ad editorem Tranfactionum Anglicarum, exhibens ejufdem correctiones circa theoriam quinque fatellitum Saturni (traduction latine). 1687, 1688.
„ Novæ obfervationes circa Syftema Saturni, 1686. 791.
„ Oeuvres, e.a. de 1656, 1662 et 1665. 632.
„ Suite des obfervations des taches du foleil, etc. 1671. 671.

J. Cats, Oeuvres. 406.

Catullus (G. Valerius). 9.

B. Cavallieri, Exercitationes geometriæ fex, 1647, 456.

de Challes. Voyez *Defchales.*

S. Chappuzeau, Oeuvres. 69.

M. Tullius Cicero, Ad Herennium. 168.
„ De divinatione, éd. W. Ax, i938. **167**, 168.
„ De natura deorum, éd. F. Schoemann, 1876. **167**, 168.
„ De oratore. 168, 169.
„ De republica. 385.
„ Epiftola ad Paetum. 303.
„ Oratio in Pifonem. 169.
„ Oratio pro L. Valerio Flacco. 169.
„ Oratio pro M. Coelio. 169.
„ Orator. 168.
„ Tufculanæ quæftiones. 167.

S. Clarke. Voyez *Newton.*

Cl. Claudianus, Oeuvres, éd. Th. Pulmann. 35.
„ Opera cum annotationibus St. Claverii etc. 1602. **35**.
„ Quæ exftant ed. C. Barthius, 1612. **35**.

St. Claverius. Voyez *Claudianus.*

J. Clericus. Voyez *Menander.*

Cl. Clerfelier. Voyez des Cartes.

Clifford Dobell, The Kincardine papers, 1947. 580.

S. Cottereau du Clos, Projects de la chimie et de la phyfique, 633, 635, 638.

A. P. Faugère. Voyez *Soete de Villers.*

B. Faujas de Saint-Fond, Defcription des expériences de la machine aéroftatique de MM. de Montgolfier, 1784. **318.**

F. M. Feldhaus, Die Technik der Vorzeit, der gefchichtlichen Zeit und der Naturvölker, 1914. **427.**

P. de Fermat, Démonftration de la loi des finus (dans une lettre de 1662 à Defcartes, publ. en 1667 par Cl. Clerfelier dans le T. III des „Lettres de M. des Cartes"). 587.

„ De folutione problematum geometricorum per curvas fimpliciffimas. 560.

N. le Fèvre, La chimie théorique et pratique, 1660. 537.

J. Flamsteed, Éphémerides. 754.

G. J. van der Flier, Conftantijn Huygens als Chriften, 1897. **418.**

J. Florus, Epitome. 40.

A. D. Fokker, Rekenkundige befpiegeling der muziek, 1944. **757.**

F. R. Fontana, Novæ cœleftium terreftriumque rerum obfervationes, 1646. 539.

J. de la Forge, Le cercle des femmes favantes, 1663. 541.

L. de la Forge. Voyez *des Cartes.*

Francifcus, Om koper te verfilveren, 1653. 435.

R. Fruin. Voyez *Joh. de Witt.*

G. Galilei, Dialogues. 458, 459, 639.

„ Difcorfi e dimoftrazioni matematiche, intorno a due nuove fcienze attenenti alla mecanica & i movimenti locali, 1638. 428, **433,** 644, 920.

„ Manufcrits. 667.

„ Voyez Merfenne.

Gallon, Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des Sciences, 1735. 260, 634, 707.

Ph. Garnier, Colloquia. 42. Idem éd. Ph. Fabri, 1724. **42.**

P. Gaffendi, Oeuvres. 472.

Th. Gaza, Γραμματίκη εἰσαγωγή, publ. 1496, 302. Traduction latine d'Érafme. 302.

C. Gebhardt. Voyez *Spinoza.*

A. Gellius, Noctes atticæ. 170.

Th. Gechauff (dit *Venatorius*). Voyez *Archimède.*

E. Gerland et *F. Traumüller,* Gefchichte der phyfikalifchen Experimentierkunft. 1899. 201.

G. C. Gloriofus, Exercitationes mathematicæ, 1627, 1635. 537.

L. Godeaux, Biographie de Wendelinus, 1938. **46.**

J. Goedaert, Metamorphofis naturalis ofte hiftorifche befchrijvinghe der wormen, rupfen, maden, enz., 1660. 535, 544.

J. de Graef, Journal d'obfervations, 1686—1687. 306.

Graindorge, Introductio in phyficam, aftronomiam, etc. 229, 232.

A. de Grammont, Mémoires, 1744. 545.

Le Grand. Voyez *Rohault.*

J. Graunt, Natural and political obfervations made upon the bills of mortality, 1665. 655, 664.

Fr. Graverol, Sorberiana, 1691. 360.

Linus. Voyez *F. R. Hall.*
J. Lipſius, Diva virgo Hallenſis, beneficia ejus et miracula, 1604. 530.
„ Opera omnia, 1637. **38.**
„ Voyez *Seneca.*
W. Lithgow, The totall diſcourſe of the rare adventures and painfull peregrinations of long nine-
„ teene Yeares, 1632. **184.**
M. Liſter, An account of certain tranſparant pebbles moſtly of the shape of the Ombriæ or
Brontiæ, **361.**
„ The manner of making ſteel and its temper, **361.**
Livet. Voyez *Loret.*
T. Livius. Libri ab urbe condita. 34.
J. Caramuel y Lobkowitz, Matheſis biceps vetus et nova, 1670. 358.
J. Locke, Eſſay concerning the human underſtanding, 1690. 19, 753.
A. Looſjes. Voyez Conſt. Huygens.
Loret, Gazette burleſque 1650—1655. Édition de Livet de 1877—1878. 544.
Gino Loria, La vita ſcientifica di Chriſtiano Huygens, 1942. 765, **766**, 816.
„ Nota ſu Galileo e Huygens, 1949. **769**, 816.
A. de la Lovera, Quadratura circuli, 1651. 358.
St. Lubienietzki di Lubienietz, Theatrum cometicum. 94.
Lucianus, Auctio philoſophorum. 36.
„ Contemplantes. 36.
„ Dialogi deorum. 36.
„ Dialogi mortuorum. 36.
„ Judicium vocalium. 36.
„ Μακρόβιος. 36.
„ Reviviſcentes. 36.
„ Vera Hiſtoria ou 'Αληθὴς λόγος. 36.
T. Lucretius Carus, De rerum natura. 235, 734.
L. Ch. d'Albert duc de Luynes. Voyez *des Cartes.*
E. Maindron, L'Académie des ſciences, 1888. 625.
N. Malebranche, La recherche de la verité, 1675. 737.
Conſtantin Manaſſès. Chronique en vers grecs. 303.
E. Mariotte, Explication du barometre de Mr. Hugens, 1677. 701.
„ Lettre à Pecquet ſur le ſiège de la viſion, 1670. 663.
„ Traitté de la percuſſion ou chocq des corps, 1673. 641, 687, 688.
„ Traité des couleurs. 268, 710.
Fr. Maurolycus. Voyez *Archimède.*
K. O. Meinsma, Spinoza en zijn kring, 1896. **12.**
Ph. Melanchthon, Chronicon (remplaçant celui de J. Carion et publié ſous le nom Melanchthon).
Traduction latine par H. Bonnus. Autres verſions par Melanchthon et
C. Peuter. 22.

P. Perrault, De l'origine des fontaines, 1674. 683—685.

P. Petit, Difcours touchant les remèdes qu'on peut apporter à la rivière de Seine dans Paris, 1658. 546.

„ Differtation fur la nature des comètes. 93.

C. Peuter. Voyez *Melanchthon*.

J. Picard, Mefure de la terre, 1671. 676.

Cortes Pla, Huygens—Frefnel, la teoria ondulatoria de la luz (contenant „Tratado de la luz de Criftian Huygens"), 1945. **755**, **816**.

J. Placentinus, Novum et accuratum longitudinis locorum fcrutinium, 1654. 459.

C. Plinius Secundus, Naturalis hiftoria. 182, 183, 186.

W. Ploeg, Conftantijn Huygens en de natuurwetenschappen, 1934. 410, **450**, 542.

Plutarchus, De Facie in Orbe Lunæ. 155, 157, 513.

„ De placitis philofophorum. 189.

„ Les vies des hommes illuftres grecs et romains, trad. de J. Amyot, 1594. 466.

Pontanus, Progymnafmata. 32.

W. Pope, Lettre à J. Wilkins, 1665. **253**, 689.

J. B. Porta, Magia naturalis. 791.

J. Poffel, Syntaxis. 47.

Prifcianus, De accentibus. 303.

„ Inftitutiones grammaticæ (ou de arte grammatica), publ. 1470. 303.

Proclus, In primum Euclidis elementorum librum commentariorum libri IIII, 1560. **359**.

Ptolémée, Harmonika (éd. Wallis de 1682). 732, 742.

S. Purchas. Voyez *Hakluytus*.

Purchas his Pilgrimage 1626 (firft part 1617). **183**.

A. Quetelet, Hiftoire des fciences mathématiques et phyfiques chez les Belges, 1864. **46**.

Quillet, Callipedia feu de pulchra prolis habendæ ratione, 1655. 534.

„ Henritiade. 561.

M. Fabius Quintilianus, Inftitutionis oratoriæ libri XII, éd. L. Rademacher, 1907. **170**.

L. Radermacher. Voyez *Quintilianus*.

N. Chr. Radzivil, Ierofolymitana peregrinatio; traduftion du polonais par Th. Treterus, 1614. **183**.

P. Ramus. Voyez *R. Snellius*.

J. Ray, Mifcellaneous difcourfes, concerning the diffolutions and changes of the world, 1692. 360.

„ The wifdom of God manifefted in the works of the creation, 1691. 360, 361, **805**. Traduit en néerlandais fous le titre: De wereld van haer begin tot het eynde etc. **360**.

„ Three phyfico-theological difcourfes, 1693. 361.

H. Regius ou *le Roy*, Refponfio feu notæ in appendicem ad corollaria theologica-philofophica, 1642. 424.

E. van Reyd ou *Reidanus*, Oorfpronck ende voortganck vande Nederlandfche oorlogen, 1633. **40**.

D. Rembrantfz. van Nierop, Nederduytfche aftronomia, 1653. 453, 614.

C. Renaldini ou *Rinaldini*, Philofophia naturalis, 1693. 164.

O. Vaenius, Emblemata ad Horatium, 1607. **35**.
Lucas Valerius, De centro gravitatis folidorum, 1604 et 1661. 169.
P. Vatier, Traduction du grand Tamerlan, 1658. 541 (voyez fur l'hiftoire du grand Tamerlan en arabe la p. 542).
J. L. de Vaulezard, Oeuvres. 539.
D. Veegens, De ftichting der Oranjezaal, 1876. **166**, 506.
Vertron. Voyez Nouvelle Pandore.
Villamont, Les voyages, dernière éd. 1613. **184**, 185.
Villers, frères. Voyez *Soete de Villers*.
P. Virgilius Maro, Aeneïs. 30, 38, 105.
„ Bucolica. 20, 22.
„ Eclogae. 22, 38.
„ Georgica. 234, 458.
J. Vitalis, Epigramma. 795.
Vitruve (M. Vitruvius Pollio), les dix livres d'architecture, traduction de Cl. Perrault, 1673. 685.
V. Viviani, De maximis et minimis geometrica divinatio, 1660. 66.
J. van der Vliet, De promotie van C. Huygens, 1896. **393**.
B. de Volder, Oratio de conjungendis philofophicis et mathematicis difciplinis, 1682. 297, 298, 357.
J. A. Vollgraff, Chr. Huygens, eenige citaten en befchouwingen naar aanleiding vàn den driehonderdften gedenkdag zijner geboorte, 1929. 169, 241.
„ Chriftiaan (ou Chriftiaen) Huygens 1629—1695, 1948. **709**.
„ De kromme van Joh. Bernoulli volgens Chr. Huygens en anderen, 1945. 808.
„ De rol van den Nederlander Cafpar Calthoff bij de uitvinding van het moderne ftoomwerktuig, 1932. 457, 680.
„ Deux pages confécutives du Manufcrit G de Chr. Huygens, 1940. 17, 501, 619.
„ Faculty of mathematics and natural fcience (dans „Science in the Netherlands"), 1915. 410.
„ Het zee-horologie van Chr. Huygens, 1937. 202.
„ Voyez *D. Burger*.
G. J. Voffius, Ariftarchus five de arte grammatica libri feptem, 1635. 300.
„ De veterum poetarum temporibus libri duo, 1662. 303.
I. Voffius, De accentibus graecanicis fententia, 1673. 299.
„ De poematum cantu et viribus rythmi, 1673. 299.
C. de Waard, Biographie de H. Bornius. **414**, 416.
„ Biographie de J. Hudde. **286**.
„ Biographies de L. et J. Zumbach van Koeffeld. **309**.
„ De uitvinding der verrekijkers, een bijdrage tot de befchavingfgefchiedenis, 1906. **471**, 504.
„ Voyez *Merfenne*.
J. Wagenaar, Amfterdam in zijn opkomft, etc., 1765. 271.
J. Wallis, Arithmetica infinitorum, 1655. 508, 636, 733.

VI. MATIÈRES TRAITÉES.

Puiſque nous avons pourvu d'un Avertiſſement le Supplément à la Correſpondance, il ne nous ſemble pas néceſſaire d'y joindre une liſte des matières traitées.

Il en eſt de même pour les Varia dont les ſujets ſont indiqués dans la Table II.

Quant à la Biographie, nous avons indiqué — ſans être abſolument complets — dans la Table V, in voce Chr. Huygens, quelles furent ſes oeuvres. Ce ſont en vérité plutôt des „matières traitées". Seuls les ouvrages publiés de ſon temps — d'ailleurs déjà énumérés aux p. 375—381 qui précèdent [1]) — y ſont pourvus de dates.

[1]) Consultez sur les n°s. 19 et 23 de la p. 377 les Additions et Corrections.

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

AU TOME XVIII.

Page	*Au lieu de*	*lifez*
647 note 5	Contrairement à ce que nous avons dit dans cette note, la carte relative à l'éxpedition maritime de 1690—1692 fe trouve encore dans la collection-Huygens à Leiden.	

AU TOME XIX.

179 l. 4	1693	1793
202 note 6	Fig. 96 à la p. 214	Fig. 98 à la p. 217
385 notes 2 et 3	p. 429, 430, 435	p. 529, 530, 535
393 note 1	p. 438	p. 538
644 l. 12	4e objection	11e objection

AU TOME XXI.

119 l. 18	coupe l'ellipfe	coupe la circonférence de cercle concentrique avec l'ellipfe et ayant pour rayon le demi grand axe de l'ellipfe
241 l. 7	J. A. Borelli	P. Borel ou P. Borelli. *Le médecin Borel eft en effet fouvent appelé Borelli, comme on peut le voir dans les T. VIII et IX.*
547 l. 3 d'en bas	noftra .. generi	noftro .. generi
606 l. 6 d'en bas	reffort hélicoïdal	reffort fpiral
606 note 17	*Il faut biffer cette note: il ne s'agit pas ici d'un remontoir.*	
642 l. 12 d'en bas	[Fig. 146].	*Cette figure fait défaut. Elle fe trouve à la p. 722 du préfent Tome XXII.*
670 l. 7—6 d'en bas	diamètres terreftres (2 fois)	unités (2 fois).
792 l. 8—7 d'en bas	tantôt ces régions-là	tantôt ces régions-ci, tantôt ces régions-là.
854 l. 3	Borelli (J. A.), 194, 195, **241**, **671**, 818, 819.	Borelli (J. A. ou plutôt G. A.). **671**, 818, 819. Borel ou Borelli (P.), 194, 195, **241**.
883 l. 11	AMOUR ... 519 ..	AMOUR ... 549 ..

AU TOME XXII.

5 note 6	Louis XIV	Louis XIII
7 note 10	Ce fut à Leiden que Chriftiaan apprit l'italien.	*Voyez cependant les p.* 400 *et* 402 *d'après lefquelles il apprit l'italien déjà plus tôt. Mais confultez auffi notre remarque à la dite p.* 402 *ainfi que la p.* 405.

Page	*Au lieu de*	*liſez*
8 l. 6 d'en bas	lettre X	lettre V
10 l. 6 „	déchiffré	déchiffrée
54 l. 13 „	viſteſſes egales	viſteſſe egale
55 l. 3 „	Leiden	Leyden
64 l. 5 „	L'oncle dont Huygens parle eſt ſans doute David van Baerle.	
65 note 4	*Nous avons écrit:* Les „octrooi-boeken" ne diſent rien ſur le nommé Verquaelje. *Erreur: Verquaelje y eſt mentionné, comme on peut le voir dans les „Octrooien van uitvindingen in de Nederlanden uit de* 16ᵉ—18ᵉ *eeuw", raſſemblés par G. Doorman, la Haye, Nijhoff,* 1940. *Ses deux octrois ſont antérieurs à la lettre de Huygens à de Witt.* *Juillet* 1657 *(États de Hollande et de Weſtfriſe). Jan Verqualje, Amſterdam, betreffende een nieuwe bequame slag van watermolens die met de wint met een paert off met de hand bewogen kunnen worden.* 10 *Juillet* 1658 *(États-Généraux). Jan Verqualie, Amſterdam. Watermolen met vijzel. Watermolen genaemt Slangemolen, met drie, vier ende vijff draden, off gangen.*	
66 note 4	p. 53—58 du T. XVII	p. 53—58 du T. XVIII
76 l. 8	le main	la main
82 note 1	*La première édition du „Curſus ſeu mundus mathematicus" de Deſchales eſt de* 1674.	
92—93	*Les thèſes et définitions du duc de Chevreuſe ſont empruntées en partie aux „Méditations" de Deſcartes: voyez ſes Réponſes aux Deuxièmes Objections.*	
104 l. 24	25 avril 1673	25 août 1673
136 l. 9 d'en bas	$2xz + 2yu + 0$	$2xz + 2yu = 0$
141 l. 7 „	$\frac{2xz}{y4} +$	$\frac{2xz}{y4} -$
143 l. 2 „	tantoit	tantôt
144 l. 11	*les paraboles*	*des paraboles*
145 l. 2	$\frac{x^2y}{y^2}$ et $\frac{z^2}{y}$	$\frac{x^2y}{y^2}$ et $\frac{x^2}{y}$
145 l. 1 d'en bas	$au - zy$	$au - \overset{\frown}{zy}$
164 Lettre LXXXIII	*Cette lettre a le poſtſcriptum ſuivant:* De boecken, die ick hier houde ſijn, Obſervations Phyſiques et Mathem. 8°. 2 maenden van de Memoires des Mathematiques et Phyſiques. 4°. Traité de Mechanique du P. Lamy. 12°. Aen de Hr. van St. Annelant heb ick gegeven de prenten van Bois de Vincennes en Meudon.	
190 note 34	*Malgré la figure collée dans le livre de Greaves à la p.* 91, *la première des deux figures de Huygens correſpond à des ſtructures qui ſe rencontrent dans la Pyramide. Nous tenons cette information du dr. B. H. Stricker, qui a demeuré pluſieurs années en Égypte et a ſouvent viſité la pyramide de Cheops.*	

Page	*Au lieu de*	*liſez*
	Cette figure de Huygens ſe voit dans deux figures (fig. 53, *la grande galerie vue d'en bas, et fig.* 54, *la grande galerie vue d'en haut) de „Memphis, à l'ombre des pyramides" par Jean Capart, Vromant, Bruxelles,* 1930.	
192 l. 1	pate	patet
194 l. 3	integris [41]).	integris.
195 note 41	*Dans ſon ouvrage „De Locutione et ejus inſtrumentis" de* 1601, *où il traite e.a. de la formation des voyelles et des conſonantes, Fabricius cite e.a. Hippocrate, Ariſtote et Galien.* *Il y a parfois une légère reſſemblance entre ſes énoncés et ceux de Huygens. C'eſt ainſi que dans le Chap. XII il dit à propos de la lettre S.: „Quod autem ad S ſemivocalem attinet, haec pone dentes formatur* eliſo ſpiritu, & *anguſtato ejus tranſitu à lingua, quae ſecundum palati longitudinem ad ipſum attollitur, ut prope contingat".*	
217 l. 13	*Lune* ſans apparence d'atmoſphère. *Comparez la l.* 18 *de la p.* 65 *du T. VI: „ſans aucune apparence d'atmoſphere".*	
237 l. 17	du Mouſſeau	de Mouſſeau
248 l. 13	viendroint	viendront
267 l. 13—12 d'en bas	Mercredy 10 de Mars 1679	Mercredy 10 de Mai 1679
	La Lettre de Leeuwenhoek à N. Grew lue par Chr. Huygens à l'Académie des Sciences (en traduction) a été publiée en 1933 *par Mlle P. Beydals dans le „Nederl. tijdſchrift voor geneeſkunde".* Elle a paru enſuite en 1941 dans le Vol. II de la grande édition „Alle de brieven van Antoni van Leeuwenhoek. The collected letters of Antoni van Leeuwenhoek" (Amſterdam, Swets en Zeitlinger).	
268 l. 21	on	ont
272 note 36	*Charles II ne fut pas le père, mais le frère du duc de York, le futur James II.*	
284 l. 11 et l. 5 d'en bas	Luijtbos	Luijſbos.
290—292	*On peut comparer avec cet Appendice VI ce que Birch écrit à la p.* 197 *du Vol. I de son „Hiſtory of the Royal Society": „*18 *Feb.* 1662/63. *The experiment of the mercurial cane of a ſmall bore, to try whether it would adhere to the finger or not, was made; and it was found, that it would ſtick to the finger, comformably to Monſieur Huygens's account". Dans ſa lettre du* 2 *février (T. IV p.* 405) *Huygens avait parlé d'une expérience de Linus ſur ce ſujet.*	
305 l. 2 d'en bas	recedit [13]).	recedit [14]).
328 l. 5	conſidérations	conſidérations.
362 l. 8 d'en bas et note 16	*Pieter Iſac eſt ſouvent mentionné dans les Journaux du frère Conſtantyn.*	
362 note 12 l. 1	Accoun	Account

Page	*Au lieu de*	*lifez*
363 l. 8 d'en bas	Mr. Walter. *Nous avons dit qu'il s'agit probablement de Tfchirnhaus. Il paraît cependant plus probable que Huygens ait noté l'adreffe à Paris de Michael Walter ou de fon frère, mentionnés en* 1675 *à la p.* 399 *du T. VII.*	
364 l. 4 d'en bas	faifeur	faifeur
377 l. 3	*Ajoutez (à propos du no.* 19, *les „Regles du mouvement dans la rencontre des corps"):* Traduction latine dans les Philos. Tranfactions d'avril 1669, notre T. VI, p. 431—433.	
377 l. 16	*Dans le no.* 23, *article fur la lunette de Caffegrain, il faut lire:* Journal des Scavans de juin, *non pas* de février.	
392 note 9	*D'après W. J. J. C. Bijleveld („Het huisboek van Jan Huygens", dans la revue „De Nederlandsche Leeuw" de* 1948) *Laurens Huygens eut un frère Hugo dont le petit-fils Adriaen, né en* 1550, *fut, au service du ftadhouder Maurits, adminiftrateur du Groot Sonfelfche polder. Ailleurs il eft appelé „penningmeefter van het Prinfenland te Terheyden".* Adriaen eut deux fils dont l'un, Hugo, né en 1591, fut auditeur militaire et l'autre, Jan ou Johan, né en 1597 (?), droffaart et rentmeefter.	
397 l. 1	*On vient de retrouver les Rudimenta chez un antiquaire. Le manufcrit a été acquis par la Bibliothèque de l'Univerfité de Leiden.*	
404 l. 2—1 d'en bas	quello che ho già con temperamento [mot illifible].	quelle che ho già fatte con temperamento.
405 l. 3	ajutarne	ajutarvi
„ l. 6	verfola	verfo la
„ l. 6	fara	farà.
406 l. 11	kort	kortt
408 note 24 l. 8	ou crut	on crut
409 l. 1	eune	jeune
409 l. 14	33)	33)"
422 note 28	*L'édition de la traduction latine des Oeuvres d'Archimède par Maurolycus (feizième fiècle) n'eft pas de* 1585 *mais de* 1685, *comme nous l'avons dit correctement à la page citée du T. XVI.*	
438 l. 10 d'en bas	T. XI	T. XII
438 l. 10 d'en bas	1653	1652
449 l. 19	immiffis	immiffi
451 l. 13—16	*Nous y difons qu'en louant Defcartes en février* 1638 *d'avoir fait fortir les Mechaniques „de l'embaraffante obfcurité des Italiens" Conftantyn Huygens, qui ne nomme que Campanella, ne fongeait, peut-être, pas à Galilée. Il faut avouer que cela n'eft nullement certain puifqu'il avait écrit le* 8 *sept.* 1637 *à Defcartes:* J'ai veu autrefois ce	

Page	*Au lieu de*	*liſez*
	que Guido Ubaldo en a eſcrit et, depuis, Galilaeo, traduit par le P. Merſenne, mais l'un et l'autre a peu de ſatiſfaction, m'imaginant que ces gens-là ne ſont qu'envelopper de ſuperfluités obſcures une choſe que je m'aſſeure que vous comprendrez en deux ou trois poſitions. *Voyez cependant un jugement plus favorable du père Conſtantyn ſur les italiens dans la note* 35 *de la p.* 450. *Notons auſſi qu'en février* 1638 *il ne connaiſſait pas encore les célèbres „Diſcorſi" de Galilée de cette année.*	
518 l. 1	quadrature du cercle	quadrature de l'hyperbole
520 note 130	T. III, p. 71 et 361.	T. II, p. 71 et 361.
521 note 134	T. III, p. 509	T. II, p. 509
521 note 137	*La lettre du* 9 *janvier* 1659 *de Chr. Huygens à Boulliau avait déjà été publiée par nous in extenſo à la p.* 558 *du T. VIII.*	
526 note 3	T. I, p. 438	T. I, p. 348
533 l. 14	l'hoctel	l'hoſtel
„ note 36	*Il eſt poſſible que le Poſt que Huygens rencontra à Paris en* 1660 *n'était ni P. Poſt ni ſon fils M. mais le peintre Fr. Poſt* (1620—1680), *frère de P.*	
534 l. 1	*Balthaſar de Vias, poète aſtronome, vécut de* 1587 *à* 1667.	
547 note 175	T. I, p. 108	T. II, p. 108
548 note 191 l. 8	et 1673 (T. VII, p. 366). Chriſtiaan	en 1673 (T. VII, p. 366) Chriſtiaan
556 note 263	Aleidamie	Alcidamie.
563 l. 6	le père Conſtantyn	le frère Conſtantyn
570 l. 11	*M. de Montpouillan eſt mentionné e.a. à la p.* 203 *de notre T. III où il eſt queſtion, en* 1660, *de ſon épouſe laquelle, d'après la note de cette page, aurait été Amelia Wilhelmina van Brederode. Celle-ci ne l'épouſa toutefois qu'en* 1664. *Il ſe maria pour la première fois en* 1659 *à Chelſey avec Adrienne de Mayerne.*	
576 note 78	T. IV, p. 171	T. V, p. 171
597 l. 7	Mr. Ferijn	Mme Ferijn
597 note 12	né en 1660	né en 1610
599 l. 9 d'en bas	armoires	armoiries
605 l. 3 d'en bas	ſeeemes	ſeemes
648 l. 4 d'en bas	directe	directe"
682 l. 7 d'en bas	parabole	parabole ſemicubique
685 note 134	Récement	Récemment
688 note 3 l. 4	grand	grande
713 l. 6	il avait publié ſon grand poème. *Ceci n'eſt pas exact. Le „De vita propria" était connu à la famille mais ne fut imprimé qu'en* 1817.	
727 l. 11	ſuffiſament	ſuffiſamment

Page	*Au lieu de*	*lifez*
732 l. 4—8	On ne fait plus à Namur ce que ces trois lentilles font devenues.	
745 l. 5 d'en bas	Voyez encore fur 'sGravenmoer (ou van der Duyn) la p. 33 du T. IV.	
753 l. 7 d'en bas	tous les énigmes	toutes les énigmes.
754 l. 1	Un réfugié que Huygens ne mentionne pas. *Nous trouvons cependant, à la p.* 331 *du Man. F, la note fuivante qui nous femble dater de peu avant novembre* 1687: M. Bourgignon qu'il viene.	
759 note 78	*A propos du Mufée nous pouvons encore mentionner l'apparition, en octobre* 1949, *d'un* Defcriptive Catalogue of the Huygens Collection in the Rijkfmufeum voor de Gefchiedenis der Natuurwetenfchappen at Leiden *par C. A. Crommelin.*	
763 l. 9	problème de 1694	problème de 1693.
766 l. 6 d'en bas	foi à la Trinité. *Page 6 des „Sermones de vita propria": * Une deus, trinum Numen, tibi fupplico foli.	
795 l. 10	*L'auteur de ce livre anonyme qui parut d'abord à Paris en* 1687 *eft D. Bouhours.*	

DERNIÈRES REMARQUES.

Le Mémoire de N. Fatio de Duillier, préfenté à la Royal Society le 26 février 1690 („De la Caufe de la Pefanteur") a été reconftitué et publié par B. Gagnebin dans les *Notes and Records of the Royal Society*. Vol. 6 No 2, mai 1949. La publication de M. Gagnebin fe termine par deux lettres de Chr. Huygens à Fatio, dont la première, du 21 mars 1690, eft le No 2572 de notre T. IX; mais chez nous, comme chez P. Prévost, quelques paffages avaient été omis. Quant à la deuxième lettre, du 29 février 1692, elle fe trouve dans le préfent Tome.

Voyez auffi fur le manufcrit de Fatio la p. 496 de notre T. XXI.

Il s'eft trouvé que, contrairement à ce que nous difions dans la note 1 de la p. 392 du T. IX, diverfes pièces, vues par Prévost, fe trouvaient encore à la Bibliothèque publique de Genève: elles y étaient mêlées aux papiers de G. L. Le Sage.

J'aurais dû dire dans le T. XXI que le manufcrit latin du Cofmotheoros, entièrement de la main de Chr. Huygens, eft confervé à la Bibliothèque de l'Univerfité de Leiden.

J. A. V.

SOMMAIRE.

Le Catalogue de la Bibliothèque de Chr. Huygens, dont nous avons dit à la p. 4 qu'il serait publié comme supplément aux 22 tomes, a déjà été inséré dans le présent tome entre les pages .... 816 et 817

Bibliothèques Université d'Ottawa Echéance	Libraries University of Ottawa Date Due

a39003 006145089b

U D' / OF OTTAWA
COLL ROW MODULE SHELF BOX POS C
333 14 07 03 12 30 7